

# HORIZON 6 Flex FA

*Operator's Manual*



PRODUCT FAMILY HORIZON SERIES (HORIZON 6 Flex, 6 Flex FA)

**SETTINGS • CONFIGURACIÓN • PARAMÈTRES • EINSTELLUNGEN • IMPOSTAZIONI • CONFIGURAÇÕES**

(EN) The LED indicator light is on for the cycle currently selected.

(ES) La luz indicadora LED está encendida para el ciclo actualmente seleccionado.

(FR) Le voyant lumineux à LED est allumé pour le programme actuellement sélectionné.

(DE) Die LED-Anzeige leuchtet für den aktuell gewählten Zyklus.

(IT) La spia LED è accesa per il ciclo attualmente selezionato.

(PT) A luz indicadora do LED está acesa para o ciclo atualmente selecionado.

	1 - Chemistry	2 -Coag (PPP)	3 - Urine
<b>RPM</b> (TPM   U/min   Giri/min)	3900 @ 10 min	3800 @ 15 Min	2200 @ 5 min
<b>TIME</b> (Tiempo   Durée   Zeit   Durata   Tempo)			
<b>75-100 MM</b>	1600 g	1500 g	500 g
<b>125 MM</b>	1850 g	---	600 g

**SPECIFICATIONS • ESPECIFICACIONES • CARACTÉRISTIQUES • ANFORDERUNGEN • SPECIFICHE • ESPECIFICAÇÕES**

<b>CAPACITY</b> (Capacidad   Capacité   Röhrchenkapazität   Capacità   Capacidade)	6 (75-100 mm, 3-10 mL)
<b>DIMENSIONS</b> (Dimensiones   Maße   Dimensioni   Dimensões)	12 in x 14 in x 9 in (30 cm x 36 cm x 23 cm)
<b>WEIGHT</b> (Peso   Poids   Gewicht   Peso)	12 lbs (5.4 kg)
<b>SOUND LEVEL</b> (Nivel de ruido   Niveau sonore   Lautstärkepegel   Rumorosità   Nível de ruído)	64 dB A
<b>ROTOR RADIUS</b> (Radio   Rayon   Raggio   Raio)	3.75 in (9.5 mm), 4.25 in (11 cm)
<b>CENTRIFUGE MOTOR</b> (Moteur   Motore)	½ H.P. Brushless DC
<b>CYCLE TIME</b> (Tiempo del ciclo   Durée du cycle   Zykluslaufzeit   Durata ciclo   Tempo de ciclo)	1 – 30 min (+/- 2%)
<b>VOLTAGE</b> (Voltaje   Tension   Spannung   Tensione   Tensão)	95-253 VAC
<b>FREQUENCY</b> (Frecuencia   Fréquence   Frequenz   Frequenza   Frequência)	50/60 Hz
<b>POWER REQUIREMENT</b> (Energía necesaria   Alimentation   Energiebedarf   Requisiti di alimentazione   Requisito de potência)	220 Watts
<b>ENVIRONMENTAL RANGE</b> (Rango de temperatura ambiental   Plage de température de fonctionnement   Umgebungsbedingungen   Intervallo temp. ambiente   Faixa ambiental)	16 – 32° C
<b>MAX G-FORCE</b> (Fuerza g máxima   Force G maximale   Maximale g-Kraft   Forza G massima   Força G máxima)	1600 g/ 1850 g
<b>MAX SPEED</b> (Velocidad máxima   Vitesse maximale   Maximale Beschleunigung   Velocità massima   Velocidade máxima)	3900 RPM

# Contents

English.....	1
Symbols.....	2
Model Description .....	3
Features .....	3
Intended Use.....	3
Warranty.....	3
Caution and Warning Statements .....	4
Initial Setup.....	5
Operation.....	5
Quick Start .....	6
Single Cycle Lock .....	6
Preset Lock.....	7
Setting or Modifying a Cycle.....	7
Display Cycle Count .....	8
Balancing Loads .....	8
Care and Preventative Maintenance.....	9
Cleaning and Disinfection .....	9
Troubleshooting.....	10
Calculating the G-Force .....	12
Español .....	13
Símbolos .....	14
Descripción del Modelo.....	15
Funciones .....	15
Uso previsto .....	15
Garantía .....	15
Advertencias y advertencias.....	16
Configuración Inicial .....	17
Operación .....	17
Inicio Rápido .....	18
Bloqueo de un Solo Ciclo .....	18

Bloqueo de la configuración predeterminada .....	19
Configuración o modificación de un ciclo.....	19
Recuento de ciclos de visualización .....	20
Equilibrio de las Cargas .....	20
Cuidado y Mantenimiento Preventivo.....	21
Limpieza y Desinfección.....	21
Resolución de Problemas .....	22
Cómo Calcular la Fuerza G .....	24
Français.....	25
Symboles.....	26
Description du modèle .....	27
Caractéristiques .....	27
Utilisation prévue.....	27
Garantie .....	27
Mises en garde et avertissements .....	28
Configuration initiale .....	29
Fonctionnement .....	29
Démarrage rapide.....	30
Verrouillage d'un cycle unique .....	30
Verrouillage des cycles préprogrammés.....	31
Configuration ou modification d'un cycle .....	31
Nombre de cycles d'affichage.....	32
Équilibrage des charges .....	32
Entretien et maintenance préventive.....	33
Nettoyage et désinfection .....	33
Dépannage.....	34
Calcul de la force G .....	36
Deutsche .....	37
Symbole .....	38
Modellbeschreibung.....	39
Besonderheiten.....	39
Verwendungszweck .....	39
Garantie .....	39
Warnhinweise und Warnhinweise .....	40

Inbetriebnahme .....	41
Betrieb .....	41
Quick-Start .....	42
Sperren eines einzelnen Zyklus.....	42
Voreingestellte Sperre .....	43
Einstellen oder Ändern eines Zyklus.....	43
Anzeige der Zyklusanzahl.....	44
Gleichmäßiges Beladen .....	44
Pflege und vorbeugende Wartung .....	45
Reinigung und Desinfektion.....	45
Problembehebung .....	46
Berechnung der g-Kraft .....	48
Italiano.....	49
Simboli .....	50
Descrizione del modello .....	51
Caratteristiche .....	51
Indicacão de uso .....	51
Garanzia .....	51
Avvertenze e avvertenze .....	52
Configurazione iniziale.....	53
Funzionamento.....	53
Guida rapida .....	54
Blocco singolo .....	54
Blocco cicli preimpostati .....	55
Impostazione o modifica di un ciclo .....	55
Visualizza il conteggio dei cicli .....	56
Bilanciamento dei carichi.....	56
Cura e manutenzione preventiva .....	57
Pulizia e disinfezione.....	57
Risoluzione dei problemi .....	58
Calcolo della forza G .....	60
Português.....	61
Símbolos .....	62
Descrição do modelo .....	63

Características.....	63
Uso previsto .....	63
Garantia .....	63
Declarações de cautela e aviso.....	64
Configuração inicial .....	65
Operação .....	65
Início rápido .....	66
Bloqueio de ciclo único .....	66
Bloqueio predefinido .....	67
Configurar ou modificar um ciclo .....	67
Exibir contagem de ciclos .....	68
Balanceamento de cargas.....	68
Cuidados e manutenção preventiva .....	69
Limpeza e desinfecção.....	69
Resolução de problemas.....	70
Calcular a força G.....	72







# 6 FLEX

English

*Operator's Manual*



# SYMBOLS

Symbol	Definition	Use
	Caution	Caution to safety hazard.  Potential risk of personal injury or damage to the instrument if improperly handled. Consult the manual before proceeding.
	Manufacturer	Manufacturer of record.
	Electrical and electronic products recycling symbol	Recycle only as electronic waste. Do not dispose in normal waste.
<b>RoHS Compliant</b>	RoHS Compliant	Compliance with RoHS environmental standards.
	CE Mark	Denotes conformity to specific European directives and regulations.
	MET Listing	Denotes conformity to specific safety standards and regulations.
<b>FDA LISTED</b>	FDA Listed	Denotes that the product has been properly listed with the FDA.
	ISO Certification	Denotes conformity to quality standards and quality management systems.



## MODEL DESCRIPTION

HORIZON is a versatile line of centrifuges pre-programmed with the most convenient cycle settings for biological sample processing. Cycle settings can be changed to accommodate custom settings.

This general purpose laboratory centrifuge may also be used to spin approved containers with biologics, chemicals (non-flammable, non-explosive, non-volatile, and non-highly reactive), and environmental samples.

## FEATURES

- The first three (3) cycles are conveniently pre-set and labeled for your most common applications. Use the default cycles or customize them as needed.
- If desired, the control panel can be temporarily locked on one cycle for error-free reproducibility.
- Up to 10 cycles can be programmed for time, speed, and braking and labeled with a custom name. Cycles can be programmed by g-force (RCF) rather than speed to facilitate matching validated cycles and manufacturers IFUs.
- Lid lighting indicates the centrifuge's status (ready, running, done), informing the operator when tubes are ready for the analyzer and preventing tubes from being left in the centrifuge longer than necessary (patent pending).
- A traditional audible alert indicates the completion of the cycle. The audible alert can be muted.
- Cool-Flow design prevents overheating of samples by using ambient air to keep specimens at room temperature.
- The tube holders are fiber reinforced for high strength, durability, and years of trouble-free use.
- A clear lid permits safe observation of samples and optical calibration of speed.
- The lid safety system prevents the centrifuge from operating unless the lid is closed and latched.
- The lid safety system only allows entry into the centrifuge after the rotor has completely stopped.
- The high-power brushless motor provides years of operation with no routine maintenance.

## INTENDED USE

General purpose laboratory centrifuge, intended for the density-based separation of fluids through centripetal acceleration.

## WARRANTY

Drucker Diagnostics warranties that this centrifuge is free from defects in workmanship and parts for 2 years.

## CAUTION AND WARNING STATEMENTS

- ⚠ This device is intended to be operated by properly trained personnel who have carefully read the operating manual and are familiar with the function of the device. [Refer to the clinical laboratory method specified by the specimen receptacle manufacturer or established by the medical technology for the products applications.]
  
- ⚠ **WARNING:** For the safety of both the operator and service personnel, care should be taken when using this centrifuge if handling substances that are known to be toxic, radioactive or contaminated with pathogenic microorganisms. Use appropriate personal protection equipment (PPE). When Risk Group II materials are used, (as identified in the World Health Organization “Laboratory Bio-Safety Manual”), a Bio-Seal should be employed. In the event that materials of a higher risk group are being used, more than one level of protection must be provided. The use of flammable or explosive materials as well as those materials which have a vigorous chemical reaction is prohibited.
  
- ⚠ **Unplug:** the centrifuge before cleaning or performing maintenance.
  
- ⚠ **WARNING:** Inspect centrifuge for cracks or physical damage to cabinet, lid, rotor, or tube holders. Damage may result in unsafe operation. Discontinue use until repairs have been performed.
  
- ⚠ This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy, and if not installed and used in accordance with this operator manual, may cause interference to radio communications.
  
- ⚠ Operation of this equipment in a residential area may cause interference, in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

## INITIAL SETUP

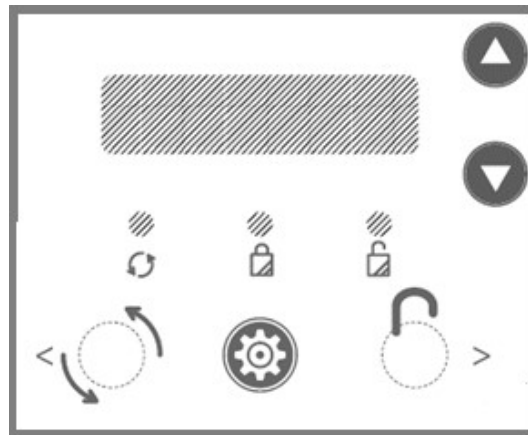
- Unpack and verify that all the following are included:
  - Centrifuge
  - Power cord
  - Tube holders
  - Quick Start Insert
- Setup the centrifuge on flat and level surface. A bench top clearance height of 21" (54 cm) is required to open the lid.
- The centrifuge should have 6" (15 cm) of clear space around the centrifuge. Proper ventilation is necessary to prevent the overheating of samples as well as premature failure of the centrifuge. Choose an area which allows unencumbered air flow, and where the temperature remains between 16°C and 32°C.
- No hazardous material shall be permitted in the clearance envelope during operation.
- The operator time within the envelope shall be limited to the time necessary for loading, unloading, and centrifuge operation only.
- Plug the line cord into the centrifuge.
- Plug the line cord into an approved electrical outlet.
- Turn on the power switch in the back of the centrifuge.

 **BE SURE THE ELECTRICAL OUTLET IS ALWAYS ACCESSIBLE AS THE LINE CORD IS THE MEANS OF EMERGENCY DISCONNECTION!**

## OPERATION

- Place the tubes into the tube holders. Be sure to follow the rules for balanced loads as listed in the next section.
- Close the lid and turn the lid knob clockwise to its complete stop position.
- The digital screen shows the currently selected cycle. To select another cycle, press the UP or DOWN button in succession until the desired cycle is selected.
- Pushing the START button on the control panel will start the spin cycle.
- When the cycle is completed, the rotor will slow to a complete stop and the lid light will flash.
- The unlocking mechanism will engage for 60 seconds allowing entry into the rotor chamber. To unlock after more than 60 seconds have elapsed, press the UNLOCK button. The lid will unlock for another 15 seconds.
- Turn the lid knob counterclockwise and open the lid. The lid light will turn off.

## QUICK START






	<b>Start</b>	Begins running the cycle displayed on the screen. The lid must be closed.
	<b>Unlock</b>	Allows access into the rotor chamber by engaging the unlocking mechanism. Entry is only possible when the rotor is stopped.
	<b>Stop</b>	Pressing the UNLOCK button during operation will terminate the run and unlock the lid after the rotor has come to a stop.
	<b>Cycle Selection</b>	Press the up and down buttons next to the screen to select the desired saved cycle.

To ensure repeatability, the centrifuge can be locked either on one cycle (Single Cycle Lock) or restricted to the saved cycles (Preset Lock). The Single Cycle Lock also prevents making changes to the parameters of the selected cycle. The Preset Lock allows selection of any saved cycle, but prevents changing the parameters of saved cycles.

### SINGLE CYCLE LOCK








	<b>Lock on Single Cycle</b>	Select desired cycle. Press and hold the UNLOCK button for 5 seconds. Two beeps will confirm that cycle selection is locked.
	<b>Cancel Single Cycle Lock</b>	To re-enable cycle selection, press and hold the UNLOCK button for 5 seconds. Three beeps will confirm that cycle selection is now unlocked.

## PRESET LOCK

	<b>Enter Settings Mode</b>	Press the GEAR button.
	<b>Lock Saved Cycles</b>	Press and hold the UNLOCK button for 5 seconds. Two beeps will confirm that the Preset Lock is active.
	<b>Cancel Preset Lock</b>	With lid open and while not in Settings mode, press and hold the UNLOCK button for 5 seconds until two beeps are heard. Saved cycles can again be edited or programmed.




## SETTING OR MODIFYING A CYCLE

Up to 10 cycles can be named, programmed for time, speed, and braking, and saved in memory.

	<b>Cycle Selection</b>	Press the up and down buttons next to the screen to select the desired cycle.
	<b>Enter Programming Mode</b>	Press the GEAR button.
	<b>Navigate between Parameters</b>	Use the left and right arrow button until the parameter to be edited is blinking and underlined.
	<b>Change Parameter Values</b>	To change the parameter shown on the display, use the up and down buttons next to the screen.
	<b>Displaying the Correct g-force</b>	<b>HORIZON 6 Flex FA only:</b> To display the real g-force (RCF) for the cycle, the right tube holder must be selected. Universal blue tube holders accommodate 75 and 100 mm tubes. 125 mm tubes require the orange tube holder. If the tube holder selection in the program does not match the tube holder used, the RCF number displayed will not reflect the actual value.
	<b>Naming the Cycle</b>	Navigate to the cycle name with the left and right arrow. Change the blinking character of the name with the up and down buttons, then move to the next character with the right arrow. Repeat.
	<b>Save and Exit Programming Mode</b>	Press the GEAR button. The cycle displayed on the screen will be automatically saved.

## DISPLAY CYCLE COUNT

These actions will display the cycle count.

	<b>Enter Settings Mode</b>	Press the GEAR button.
	<b>Navigate to Cycle Counter</b>	Press the left arrow once to access the cycle counter
	<b>Exit Settings Mode</b>	Press the GEAR button.

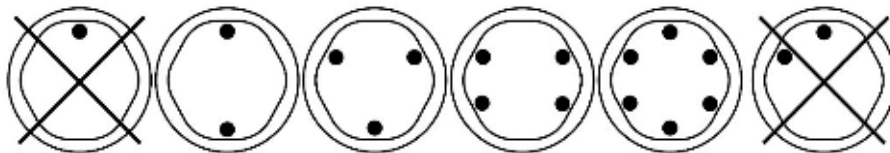
## BALANCING LOADS



**Your centrifuge must contain a balanced load to work properly.** Spinning balanced loads will extend the life of the centrifuge and produce better results. Use the following rules when loading the rotor. If an odd number of samples is to be spun, fill a tube with water to match the weight of the unpaired sample and place it across from this sample.

*Opposing tube holders must be equally loaded or empty or loaded with equally weighted samples.  
When loading only 3 tubes, they must be of equal weight.*

### 6 Tube Centrifuges



## CARE AND PREVENTATIVE MAINTENANCE

With proper care and maintenance, your centrifuge will provide years of laboratory service. For proper care, the following steps should be taken:

- **Always Spin Balanced Loads:** Make certain that you are always spinning a balanced load, as shown in the previous section. These centrifuges have a unique counter balanced motor mounting design which produces excellent vibration dampening. However, out-of-balance loads may break glass test tubes and may produce unsatisfactory separation results. Proper load balancing will improve sample separation and extend the life of the centrifuge.
- **Motor and Electrical Maintenance:** The highest quality electrical components have been selected for the centrifuges and should not need maintenance or servicing for the life of the centrifuge.
- **Tube Holder Replacement:** It is recommended that the tube holders be replaced after 24 months of use. Inspect tube holders regularly for cracks. If cracks are discovered, replace immediately.
- **Remove Accessories Before Moving:** All tube holders, samples, and caps must be removed from the rotor chamber before transporting or storing the centrifuge to prevent damage and injury.

## CLEANING AND DISINFECTION

To prolong the life of the centrifuge, cleaning and disinfection is recommended every six months or whenever there is a spillage or tube breakage. Contaminants must be removed immediately or corrosion and premature degradation of components can occur. Before using any cleaning or decontamination methods other than those recommended by the manufacturer, users should verify with the manufacturer that the proposed method will not damage the equipment.

- Unplug the centrifuge before cleaning.
- Use appropriate personal protective equipment (PPE).
- Apply cleaning solutions with a towel or cloth. Do not submerge the centrifuge in water or other cleaning solutions as this will cause damage and void the warranty.
- ONLY isopropyl alcohol or a 10% (5500 PPM) bleach solution should be used to disinfect the centrifuge and its accessories.
- All surfaces must be dried immediately after cleaning and disinfecting.



TBQ GERMICIDAL PRODUCTS ARE NOT RECOMMENDED AS THEY MAY CAUSE DAMAGE TO THE CENTRIFUGE. REFRAIN FROM USING TO PREVENT VOIDING THE WARRANTY.


- Fully/partially halogenated hydrocarbons, ketones, esters, ethers, benzyls, ethyl benzenes, and all other chemicals not prescribed by the manufacturer shall not be used as they may cause damage to the rotor chamber, rotor, tube holders, accessories and centrifuge exterior and void the warranty.

## TROUBLESHOOTING

**NOTE: The latch must be turned completely clockwise to its stop position for the centrifuge to operate.**

<p><b>The centrifuge does not run</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Verify that the centrifuge is powered. The screen should be lit.</li> <li>○ If “Lid not closed” message is displayed, make sure the lid latch is turned completely clockwise to its stop position.</li> <li>○ If the centrifuge still does not run, contact Customer Service.</li> </ul>
<p><b>The rotor does not spin freely</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Make sure nothing has fallen into the rotor chamber, following the procedure above.</li> <li>○ If nothing obstructs the rotor, the rotor may be damaged. Contact Customer Service for further assistance.</li> </ul>
<p><b>The centrifuge makes a rattling noise when running</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Stop the centrifuge. Open the lid.</li> <li>○ Wearing PPE, remove tubes and tube holders/buckets and look for fallen objects or debris. Carefully reach inside the rotor chamber with a tool to remove them.</li> <li>○ Inspect the rotor, tube holders or buckets for damage.</li> <li>○ If the tube holders or buckets have any damage, even slight, safely dispose of them and replace them.</li> <li>○ If the rotor appears damaged, contact Customer Service for further assistance.</li> </ul>
<p><b>Excessive noise or vibration when the centrifuge is running</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Verify that all four centrifuge feet are properly seated on a flat surface.</li> <li>○ Ensure that the load is balanced according to instructions in the “Balancing Loads” section of this manual.</li> <li>○ Make sure that nothing has fallen into the rotor chamber.</li> </ul>
<p><b>The centrifuge stops and beeps continuously</b></p>	<p>The load is not balanced. Press the UNLOCK button, open the lid, and balance the load as recommended elsewhere in this manual.</p>
<p><b>The centrifuge is stuck on one of the settings</b></p>	<p>Cycle selection is locked. Press the UNLOCK button for 5 seconds.</p>
<p><b>The cycle time and speed are not set to the desired value</b></p>	<p>Check the setting by following the instructions in the section on Changing Cycle Settings. If the preset is not the desired length, follow the procedure on the same page to change the preset time.</p>
<p><b>Cycle parameters cannot be changed</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ If cycle selection is locked on one cycle, press the UNLOCK button for 5 seconds. Then, press the GEAR button and follow the instructions elsewhere in this manual.</li> <li>○ If different saved cycles can be selected but not modified, the centrifuge is in Preset Lock mode. Press the GEAR button, then the UNLOCK button for 5 seconds. You should now be able to change cycle parameters.</li> </ul>



<p><b>The centrifuge does not unlock after a run is completed</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Wait until the rotor has come to a complete stop. If the lid knob still cannot be rotated, press the UNLOCK button and try again. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ If no LED light is on, the unit is not powered and the lid will not unlock by conventional means. Remove the latch label and use a pen to manually disengage the locking mechanism. Pull the mechanism towards the control panel and then unlatch and open the lid.</li> </ul> </li> <li>○ If the unit is damaged, contact Customer Service for assistance.</li> </ul> 
<p><b>The lid does not open</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ensure that the lid knob is turned fully counterclockwise.</li> <li>○ If the knob cannot be turned counterclockwise, turn it fully clockwise, press UNLOCK, and turn counterclockwise.</li> <li>○ If the lid remains locked after this and will not unlock, the electronics may have been damaged. Contact customer service for assistance.</li> </ul>
<p><b>Clicking noise during braking gets loud</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Make sure that the screw in the center of the rotor is tight.</li> </ul>
<p><b>Lid does not stay up</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Tighten the center screw on the lid hinge.</li> </ul>

## CALCULATING THE G-FORCE

The I.F.U.s of tube manufacturers recommend cycles at a minimum G-Force, which can be calculated if you know the RPM and the radius. Use the formula below or go to [www.druckerdiagnostics.com/g-force-calculator/](http://www.druckerdiagnostics.com/g-force-calculator/).

In Centimeters:  
$$\text{RCF or G-force} = 0.00001118 \times \text{Rotor Radius (cm)} \times (\text{RPM})^2$$

In Inches:  
$$\text{RCF or G-force} = 0.0000284 \times \text{Rotor Radius (in)} \times (\text{RPM})^2$$

Complies with UL61010-1/CSA C22.2 No. 61010-1 and IEC61010-2-020

Protected by U.S. Patents #6,811,531, # 7,422,554, #D718,463, & #D734,489. Other Patents Pending

### INSTRUCTIONS FOR DISPOSAL OF WEEE BY USERS IN THE EUROPEAN UNION



This product must not be disposed of with other waste. Instead, it is the user's responsibility to dispose of their waste equipment by handing it over to a designated collection point for the recycling of waste electrical and electronic equipment. The separate collection and recycling of your waste equipment at the time of disposal will help to conserve natural resources and ensure that it is recycled in a manner that protects human health and the environment. For more information about where you can drop off your waste equipment for recycling, please contact your local city office, waste disposal service, or where you purchased the product.






# 6 FLEX

Español

*Manual del operador de centrífuga*



## SÍMBOLOS

Símbolo	Definición	Use
	Cautela	Precaución ante el peligro de seguridad.  Riesgo potencial de lesiones personales o daños al instrumento si se maneja incorrectamente. Consulte el manual antes de continuar.
	Fabricante	Fabricante de registro.
	Símbolo de reciclaje de productos eléctricos y electrónicos	Recycle only as electronic waste. Do not dispose in normal waste.
<b>RoHS Compliant</b>	Cumple con RoHS	Cumplimiento de las normas medioambientales RoHS.
	Marca CE	Denota conformidad con directivas y reglamentos europeos específicos.
	Listado MET	Denota conformidad con normas y reglamentos de seguridad específicos.
<b>FDA LISTED</b>	Listado por la FDA	Denota que el producto ha sido listado correctamente con la FDA.
<b>ISO 13485 certified</b>	Certificación ISO	Denota conformidad con las normas de calidad y los sistemas de gestión de la calidad.

## DESCRIPCIÓN DEL MODELO

Drucker Diagnostics fabrica una línea versátil de centrífugas preprogramadas con los ajustes de ciclo más convenientes para el procesamiento de muestras biológicas. La configuración del ciclo se puede cambiar para adaptarse a la configuración personalizada.

Esta centrífuga de laboratorio de uso general también se puede utilizar para hacer girar recipientes aprobados con productos biológicos, productos químicos (no inflamables, no explosivos, no volátiles y no altamente reactivos) y muestras ambientales.

## FUNCIONES

- Los primeros tres (3) ciclos tienen una configuración sencilla predeterminada y están etiquetados para las aplicaciones más comunes. Use los ciclos predeterminados o modifíquelos según sea necesario.
- Si lo desea, puede bloquear temporalmente el panel de control en un ciclo para una reproducibilidad sin errores.
- Pueden programarse hasta 10 ciclos con parámetros de tiempo, velocidad y desaceleración, y pueden etiquetarse con nombres personalizados. Los ciclos pueden programarse por fuerza g (fuerza centrífuga relativa [FCR]) en lugar de velocidad para facilitar la concordancia con los ciclos validados y las instrucciones de uso de los fabricantes.
- Las luces en la cubierta muestran el estado de la centrífuga (lista, en operación, finalizado) e informan al operador cuando los tubos están listos para el análisis, lo cual evita que estos permanezcan en la centrífuga más tiempo del necesario (patente pendiente).
- Una alerta sonora tradicional indica la finalización del ciclo. La alerta sonora puede silenciarse.
- El diseño de flujo de aire frío evita que las muestras se sobrecalienten al usar aire del entorno para mantenerlas a temperatura ambiente.
- Los portatubos están reforzados con fibra para ofrecer gran resistencia, durabilidad y años de uso sin problemas.
- La cubierta transparente permite observar con seguridad las muestras y calibrar de manera óptica la velocidad.
- El sistema de seguridad de la cubierta evita que la centrífuga entre en operación si la cubierta no está cerrada y asegurada.
- El sistema de seguridad de la cubierta solamente permite el acceso a la centrífuga una vez que el rotor se haya detenido por completo.
- El motor potente sin escobillas ofrece años de operación sin necesidad de mantenimiento de rutina.

## USO PREVISTO

Centrífuga de laboratorio de uso general, destinada a la separación basada en la densidad de fluidos a través de la aceleración centrípeta.

## GARANTÍA

Drucker Diagnostics garantiza que esta centrífuga no tendrá defectos de mano de obra ni de piezas durante 2 años.

## ADVERTENCIAS Y ADVERTENCIAS

- ⚠ Este dispositivo está destinado a ser operado por personal debidamente capacitado que haya leído cuidadosamente el manual de operación y esté familiarizado con la función del dispositivo. [Consulte el método de laboratorio clínico especificado por el fabricante del recipiente de muestra o establecido por la tecnología médica para las aplicaciones de los productos.]
- ⚠ Por la seguridad del operador y del personal de servicio, es necesario tener cuidado al usar esta centrífuga cuando se manipulen sustancias que se sepa que son tóxicas, radioactivas o que estén contaminadas con microorganismos patógenos. Use el equipo de protección personal (personal protection equipment, PPE) adecuado. Es necesario emplear un sello biológico cuando se utilicen materiales del grupo de riesgo II (según se identifican en el "Manual de bioseguridad en el laboratorio" de la Organización Mundial de la Salud). En caso de que se usen materiales de un grupo de riesgo mayor, debe proporcionarse más de un nivel de protección. Está prohibido el uso de materiales inflamables o explosivos, así como de materiales que tengan una reacción bioquímica vigorosa.
- ⚠ Desconecte la centrífuga antes de limpiarla o darle mantenimiento.
- ⚠ Inspeccione la centrífuga para verificar que no haya grietas ni daños físicos en la cámara, la cubierta, el rotor y los portatubos. Los daños pueden ocasionar condiciones inseguras de operación. Detenga el uso hasta que se realicen las reparaciones pertinentes.
- ⚠ El equipo genera, usa y puede radiar energía de radiofrecuencia y, si no se emplea e instala como se indica en este Manual del operador, puede causar interferencia en las radiocomunicaciones.
- ⚠ La operación de este equipo en un área residencial puede causar interferencia, en cuyo caso el usuario deberá corregir la interferencia por su propia cuenta.

## CONFIGURACIÓN INICIAL

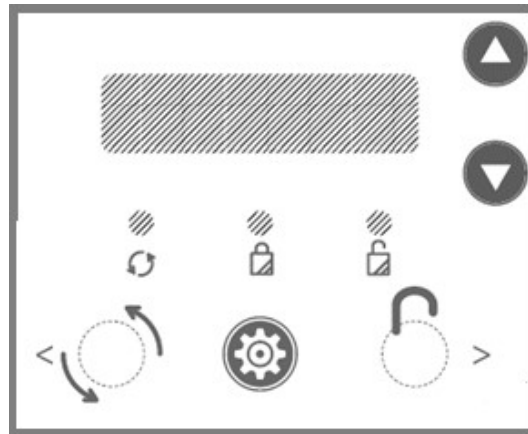
- Desempaque el aparato y verifique que esté incluido todo lo siguiente:
  - Centrífuga
  - Cable de alimentación
  - Portatubos
  - Manual de operación
  - Inserto del product
- Coloque la centrífuga en una superficie plana y nivelada. Se necesita un espacio libre de 54 cm (21 in) por encima de la mesa para abrir la cubierta.
- Debe haber un espacio libre de 15 cm (6 in) alrededor de la centrífuga. Es necesario contar con ventilación apropiada para prevenir el sobrecalentamiento de las muestras, así como las fallas prematuras de la centrífuga. Elija un área donde el aire fluya sin obstrucciones y la temperatura permanezca entre 16 °C y 32 °C.
- No debe haber ningún material peligroso en el espacio libre alrededor de la centrífuga durante la operación.
- El tiempo que el operador pase dentro del espacio libre alrededor de la centrífuga debe limitarse al tiempo necesario para cargar, descargar y operar la centrífuga.
- Conecte el cable de alimentación a la centrífuga.
- Conecte el cable de alimentación a un tomacorriente eléctrico aprobado.
- Mueva el interruptor que se encuentra en la parte trasera de la centrífuga a la posición de encendido.





 ASEGÚRESE DE QUE EL TOMACORRIENTE ELÉCTRICO SIEMPRE ESTÉ ACCESIBLE, PUES EL CABLE DE ALIMENTACIÓN ES EL MEDIO DE DESCONEXIÓN EN UNA EMERGENCIA.

## OPERACIÓN

- Coloque los tubos en los portatubos. Asegúrese de seguir las reglas de cargas equilibradas que se describen en la siguiente sección.
- Cierre la cubierta y gire la manija de la cubierta en el sentido de las manecillas del reloj hasta la posición de alto total.
- La pantalla digital mostrará el ciclo actual seleccionado. Para elegir otro ciclo, presione el botón hacia ARRIBA o hacia ABAJO varias veces hasta que se seleccione el ciclo que desee.
- Presione el botón de INICIO en el panel de control para empezar el ciclo de centrifugado.
- Cuando el ciclo finalice, el rotor se desacelerará hasta detenerse por completo y la luz de la cubierta parpadeará.
- El mecanismo de desbloqueo se activará por 60 segundos para permitir el acceso a la cámara del rotor. Para desbloquear la cubierta después de que hayan transcurrido 60 segundos, presione el botón de DESBLOQUEAR. La cubierta permanecerá desbloqueada durante otros 15 segundos.
- Gire la manija de la cubierta en el sentido contrario al de las manecillas del reloj y abra la cubierta. La luz de la cubierta se apagará.



## INICIO RÁPIDO



	<b>Iniciar</b>	Empieza a ejecutar el ciclo que se muestra en la pantalla. La cubierta debe estar cerrada.
	<b>Desbloquear</b>	Permite acceder a la cámara del rotor al activar el mecanismo de desbloqueo. Solamente es posible acceder al interior cuando el rotor está detenido.
	<b>Detener</b>	Si se presiona el botón de DESBLOQUEAR durante la operación, se detendrá la ejecución y se desbloqueará la cubierta después de que se haya detenido el rotor.
	<b>Seleccionar un ciclo</b>	Presionar los botones hacia arriba o hacia abajo que se encuentran junto a la pantalla para seleccionar el ciclo almacenado que se desee.




Para garantizar la reproducibilidad, la centrífuga puede bloquearse en un ciclo (bloqueo de un solo ciclo) o restringirse a los ciclos almacenados (bloqueo de configuración predeterminada). El bloqueo de un solo ciclo además evita tener que hacer cambios en los parámetros del ciclo seleccionado. El bloqueo de configuración predeterminada permite elegir cualquier ciclo almacenado, pero evita que se modifiquen los parámetros de los ciclos almacenados.

## BLOQUEO DE UN SOLO CICLO

	<b>Bloquear un solo ciclo</b>	Seleccione el ciclo que desee. Mantenga presionado el botón de DESBLOQUEAR durante 5 segundos. Dos tonos confirmarán que la selección de ciclos está bloqueada.
	<b>Cancelar el bloqueo de un solo ciclo</b>	Para reactivar la selección de ciclos, mantenga presionado el botón de DESBLOQUEAR durante 5 segundos. Tres tonos confirmarán que la selección de ciclos está desbloqueada.










## BLOQUEO DE LA CONFIGURACIÓN PREDETERMINADA

	<b>Acceder al modo de configuración</b>	Presione el botón del ENGRANAJE.
	<b>Bloquear los ciclos almacenados</b>	Mantenga presionado el botón de DESBLOQUEAR durante 5 segundos. Dos tonos confirmarán que el bloqueo de la configuración predeterminada está activado.
	<b>Cancelar el bloqueo de la configuración predeterminada</b>	Con la cubierta abierta y fuera del modo de configuración, mantenga presionado el botón de DESBLOQUEAR durante 5 segundos hasta que se escuchen dos tonos. Los ciclos almacenados podrán editarse o programarse de nuevo.




## CONFIGURACIÓN O MODIFICACIÓN DE UN CICLO

Es posible asignar nombres para un máximo de 10 ciclos y programar sus parámetros de tiempo, velocidad y desaceleración para almacenarlos en la memoria.

	<b>Seleccionar un ciclo</b>	Presionar los botones hacia arriba o hacia abajo que se encuentran junto a la pantalla para seleccionar el ciclo que se desee.
	<b>Acceder al modo de programación</b>	Presione el botón del ENGRANAJE.
	<b>Desplazarse entre parámetros</b>	Presione los botones de flecha a la izquierda y flecha a la derecha hasta que el parámetro que desea modificar esté parpadeando y subrayado.
	<b>Cambiar valores de parámetros</b>	Para cambiar el parámetro que se muestra en la pantalla, use los botones hacia arriba y hacia abajo que están al lado de dicha pantalla.
	<b>Mostrar la fuerza g correcta</b>	<b>Solo HORIZON 6 Flex FA:</b> Para mostrar la fuerza g real (RCF) del ciclo, debe seleccionarse el portatubos derecho. Los portatubos universales de color azul alojan tubos de 75 y 100 mm. Para los tubos de 125 mm es necesario usar el portatubos color naranja. Si la selección de portatubos en el programa no coincide con el portatubos utilizado, el número de RCF que se muestra no indicará el valor real.
	<b>Asignar un nombre al ciclo</b>	Con las flechas a la izquierda y a la derecha, desplácese hasta la asignación de nombre del ciclo. Cambie el carácter parpadeante del nombre con los botones con los botones hacia arriba y hacia abajo, luego avance al siguiente carácter con la flecha a la derecha. Repita lo anterior.
	<b>Guardar y salir del modo de programación</b>	Presione el botón del ENGRANAJE. El ciclo que se muestra en la pantalla se guardará automáticamente.

## RECUENTO DE CICLOS DE VISUALIZACIÓN

Estas acciones mostrarán el recuento de ciclos.

	<b>Ingrese al modo de configuración</b>	Pulse el botón GEAR.
	<b>Vaya al contador de ciclos</b>	Presione la flecha izquierda una vez para acceder al contador de ciclos.
	<b>Salir del modo de configuración</b>	Pulse el botón GEAR.

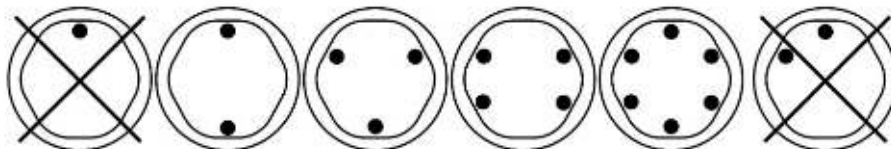
## EQUILIBRIO DE LAS CARGAS



**La centrífuga debe contener una carga equilibrada para funcionar de manera correcta.** Al operar la unidad con cargas equilibradas, aumentará el ciclo de vida de la centrífuga y obtendrá mejores resultados. Use las siguientes reglas cuando cargue el rotor. Si va a centrifugar un número impar de muestras, llene un tubo con agua para equilibrar el peso de la muestra sin pareja y colóquelo en la posición contraria a dicha muestra.

*Los portatubos contrapuestos deben tener cargas equivalentes o estar vacíos o cargados con muestras del mismo peso.  
Cuando solamente se carguen 3 tubos, estos deben pesar lo mismo.*

### Centrífugas de 6 tubos



## CUIDADO Y MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Con el cuidado y el mantenimiento adecuados, la centrífuga le ofrecerá años de servicio en el laboratorio. Siga estos pasos para cuidar la unidad de manera adecuada:

- **Siempre opere la unidad con cargas equilibradas:** Asegúrese de centrifugar siempre cargas equilibradas como se mostró en la sección anterior. Estas centrífugas tienen un diseño de montaje de motor contraequilibrado que amortigua las vibraciones de manera excelente. Sin embargo, las cargas desequilibradas pueden romper los tubos de ensayo de vidrio y producir resultados de separación no satisfactorios. Al equilibrar las cargas de forma adecuada, se mejora la separación de las muestras y se aumenta el ciclo de vida de la centrífuga.
- **Mantenimiento del motor y de los componentes eléctricos:** Se seleccionaron los componentes eléctricos de la más alta calidad para las centrífugas y no deben de necesitar mantenimiento ni servicio durante el ciclo de vida de la centrífuga.
- **Reemplazo del portatubos:** Se recomienda reemplazar los portatubos después de 24 meses de uso. Inspeccione los portatubos de manera regular para verificar que no tengan grietas. Si descubre alguna grieta, reemplace de inmediato el portatubos.
- **Retiro de los accesorios antes de mover la unidad:** Es necesario retirar todos los portatubos, las muestras y las tapas de la cámara del rotor antes de transportar o mover la centrífuga a fin de evitar que ocurran daños y lesiones.

## LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

Para prolongar el ciclo de vida de la centrífuga, se recomienda limpiarla y desinfectarla cada seis meses o cuando ocurra algún derrame o se rompa un tubo. Los contaminantes deben eliminarse de inmediato; de lo contrario, la corrosión y degradación prematura pueden dañar la centrífuga. Antes de utilizar cualquier método de limpieza o descontaminación que no sea recomendado por el fabricante, los usuarios deberán verificar con el fabricante que el método propuesto no dañará el equipo.

- Desconecte la centrífuga antes de limpiarla.
- Use el equipo de protección personal (PPE) adecuado.
- Aplique las soluciones de limpieza con una toalla o un paño. No sumerja la centrífuga en agua u otras soluciones de limpieza, pues eso dañará el equipo y anulará la garantía.
- La centrífuga y sus accesorios pueden desinfectarse SOLAMENTE con alcohol isopropílico o con una solución de cloro al 10 % (5500 ppm).
- Todas las superficies deben secarse inmediatamente después del procedimiento de limpieza y desinfección.



**NO SE RECOMIENDA EL USO DE PRODUCTOS DETERGENTES GERMICIDAS ACUOSOS, YA QUE PUEDEN DAÑAR LA CENTRÍFUGA. ABSTENERSE DE USAR PARA EVITAR ANULAR LA GARANTÍA.**

- No pueden usarse hidrocarburos total o parcialmente halogenados, cetonas, ésteres, éteres, sustancias bencílicas, etil bencenos y demás sustancias químicas que no indique el fabricante, ya que pueden causar daños en la cámara del rotor, el rotor, los portatubos, los accesorios y la parte exterior de la centrífuga, así como anular la garantía.

## RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

**NOTA:** Es necesario girar por completo el seguro en el sentido de las manecillas del reloj hasta la posición de alto para que la centrífuga pueda operar.

<b>La centrífuga no funciona.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Verifique que la centrífuga esté encendida. La pantalla debe estar encendida.</li><li>○ Si se muestra el mensaje "cubierta no cerrada", asegúrese de que el seguro de la cubierta se haya girado por completo hasta la posición de alto.</li><li>○ Si aun así la centrífuga no funciona, comuníquese con Servicio al cliente.</li></ul>
<b>El rotor no gira con libertad.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Asegúrese de que no haya caído nada en la cámara del rotor, siguiendo el procedimiento que se explicó antes.</li><li>○ Si no hay nada que obstruya al rotor, es posible que el rotor esté dañado. Comuníquese con Servicio al cliente si necesita más ayuda.</li></ul>
<b>La centrífuga hace un ruido de traqueteo cuando está en operación.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Detenga la centrífuga. Abra la cubierta.</li><li>○ Con el PPE puesto, retire los tubos y los portatubos o las placas y revise si hay objetos o residuos adentro. Use una herramienta para retirarlos cuidadosamente del interior de la cámara del rotor.</li><li>○ Inspeccione si el rotor, los portatubos o las placas están dañados.</li><li>○ Si los portatubos o las placas presentan algún daño, por mínimo que sea, deséchelos de manera segura y reemplácelos.</li><li>○ Si el rotor parece estar dañado, llame a Servicio al cliente para recibir ayuda.</li></ul>
<b>Hay ruido o vibración excesivos cuando la centrífuga está en operación.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Verifique que las cuatro patas de la centrífuga estén apoyadas de forma adecuada sobre una superficie plana.</li><li>○ Asegúrese de que las cargas estén equilibradas según las instrucciones en la sección "Equilibrio de las cargas" de este manual.</li><li>○ Asegúrese de que no haya caído nada adentro de la cámara del rotor.</li></ul>
<b>La centrífuga se detiene y emite tonos de forma continua.</b>	La carga no está equilibrada. Presione el botón de DESBLOQUEAR, abra la cubierta y equilibre la carga como se recomienda en este manual.
<b>La centrífuga se quedó atascada en una de las configuraciones.</b>	La selección de ciclo está bloqueada. Presione el botón de DESBLOQUEAR durante 5 segundos.

<p><b>Los valores de tiempo y velocidad del ciclo no están ajustados en el valor deseado.</b></p>	<p>Siga las instrucciones en la sección "Configuración o modificación de un ciclo almacenado" para revisar la configuración. Si el parámetro predeterminado no tiene el valor que desea, siga el procedimiento de la misma página para cambiar el tiempo predeterminado.</p>
<p><b>No pueden modificarse los parámetros del ciclo.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Si la selección del ciclo está bloqueada en un ciclo, presione el botón de DESBLOQUEAR durante 5 segundos. Luego, presione el botón del ENGRANAJE y siga las instrucciones que se encuentran en otra sección de este manual.</li> <li>○ Si es posible seleccionar diferentes ciclos almacenados, pero no modificarlos, la centrífuga se encuentra en el modo de bloqueo de valores predeterminados. Presione el botón del ENGRANAJE, y después el botón DESBLOQUEAR durante 5 segundos. Ahora debe poder modificar los parámetros del ciclo.</li> </ul>
<p><b>La centrífuga no se desbloquea tras finalizar un ciclo.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Espere hasta que el rotor se haya detenido por completo. Si la manija de la cubierta no puede girarse aún, presione el botón de DESBLOQUEAR e inténtelo de nuevo. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Si no hay ninguna luz LED encendida, la unidad no está conectada y la cubierta no se desbloqueará con los métodos convencionales. Retire la etiqueta del seguro y use un bolígrafo para desactivar manualmente el mecanismo de bloqueo. Tire del mecanismo hacia el panel de control y luego quite el seguro y abra la cubierta.</li> </ul> </li> <li>○ Si la unidad se daña, llame a Servicio al cliente para recibir ayuda.</li> </ul>
<p><b>La cubierta no se abre.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Asegúrese de que la manija se haya girado por completo en el sentido contrario al de las manecillas del reloj.</li> <li>○ Si la manija no puede girarse en el sentido contrario al de las manecillas del reloj, gírela por completo en el sentido de las manecillas del reloj, presione DESBLOQUEAR y luego gírela en el sentido contrario al de las manecillas del reloj.</li> <li>○ Si la cubierta sigue bloqueada y no se desbloquea después de hacer lo anterior, es posible que se hayan dañado los componentes electrónicos. Comuníquese con Servicio al cliente para recibir ayuda.</li> </ul>
<p><b>Hay un ruido fuerte de clics durante la desaceleración.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Asegúrese de que el tornillo en el centro del rotor esté bien apretado.</li> </ul>
<p><b>La cubierta no permanece en posición vertical.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Apriete el tornillo central en la bisagra de la cubierta.</li> </ul>



## CÓMO CALCULAR LA FUERZA G

Las instrucciones de uso de los fabricantes de tubos recomiendan ciclos a una fuerza g mínima, la cual puede calcularse si se conocen los valores de rpm y el radio. Use la siguiente fórmula o visite [www.druckerdiagnostics.com/g-force-calculator/](http://www.druckerdiagnostics.com/g-force-calculator/).

En centímetros:  
FCR o fuerza g = 0.00001118 x  
Radio del rotor (cm) x (rpm)<sup>2</sup>

En pulgadas:  
FCR o fuerza g = 0.0000284 x  
Radio del rotor (pulgadas) x (rpm)<sup>2</sup>

Cumple con la norma UL61010-1/CSA C22.2 n.º 61010-1 y la norma n.º IEC61010-2-020.

Producto protegido por las patentes de los Estados Unidos n.º 6,811,531, n.º 7,422,554, n.º D718,463 y n.º D734,489. Otras patentes pendientes.

### INSTRUCCIONES DE DESECHO DE LA DIRECTIVA DE RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (WASTE ELECTRICAL AND ELECTRONIC EQUIPMENT, WEEE) PARA LOS USUARIOS EN LA UNIÓN EUROPEA



Este producto no debe desecharse con otros residuos. El usuario es responsable de desechar el equipo entregándolo en un punto de recolección designado para el reciclaje de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos. La recolección por separado y el reciclaje del equipo al momento de desecharlo ayudarán a conservar los recursos naturales y a garantizar que se recicle de una manera que proteja la salud humana y el ambiente. Para obtener más información sobre dónde puede entregar el equipo para que se recicle, comuníquese con la oficina local de su ciudad, o con el servicio de desecho de residuos o el establecimiento donde haya adquirido el producto.







# 6 FLEX

Français

*Manuel d'utilisation de centrifugeuse*



## SYMBOLES

Symbole	Définition	Utiliser
	Prudence	Prudence face au danger pour la sécurité.  Risque potentiel de blessure corporelle ou d'endommagement de l'instrument s'il est mal manipulé. Consultez le manuel avant de continuer.
	Fabricant	Fabricant d'enregistrement.
	Symbole de recyclage des produits électriques et électroniques	Recycler uniquement en tant que déchets électroniques. Ne pas jeter dans les déchets normaux.
<b>RoHS Compliant</b>	Conforme RoHS	Conformité aux normes environnementales RoHS.
	CE Mark	Indique la conformité à des directives et réglementations européennes spécifiques.
	Liste MET	Indique la conformité à des normes et réglementations de sécurité spécifiques.
<b>FDA LISTED</b>	Liste de la FDA	Indique que le produit a été correctement répertorié auprès de la FDA.
	ISO Certification	Désigne la conformité aux normes de qualité et aux systèmes de gestion de la qualité.



## DESCRIPTION DU MODÈLE

Drucker Diagnostics fabrique une gamme polyvalente de centrifugeuses préprogrammées avec les réglages de cycle les plus pratiques pour le traitement des échantillons biologiques. Les paramètres de cycle peuvent être modifiés pour prendre en charge les paramètres personnalisés.

Cette centrifugeuse de laboratoire à usage général peut également être utilisée pour filer des contenants approuvés avec des produits biologiques, des produits chimiques (inflammables, non explosifs, non volatils et non hautement réactifs) et des échantillons environnementaux.

## CARACTÉRISTIQUES

- Les trois (3) premiers cycles sont prédéfinis et libellés pour les applications les plus courantes, ce qui est très pratique. Utilisez les cycles par défaut ou personnalisez-les au besoin.
- Si vous le souhaitez, vous pouvez temporairement verrouiller le panneau de commande sur un cycle pour une reproductibilité sans erreur.
- Il est possible de programmer la durée, la vitesse et le freinage, et de personnaliser le nom de 10 cycles au maximum. Les cycles peuvent être programmés avec le paramètre de force G (RCF) au lieu de la vitesse, afin de faciliter la mise en correspondance des cycles validés avec les modes d'emploi des fabricants.
- Les voyants lumineux situés sur le couvercle indiquent l'état de la centrifugeuse (prêt, en marche, terminé). Ils permettent à l'utilisateur de savoir à quel moment les tubes sont prêts à être analysés et d'éviter que des tubes restent dans la centrifugeuse plus longtemps que nécessaire (brevet en instance).
- Un avertissement sonore classique indique la fin du cycle. Cet avertissement sonore peut être coupé.
- Le système « Cool-Flow » empêche la surchauffe des échantillons en utilisant l'air ambiant pour les conserver à température ambiante.
- Les supports de tube sont en fibre renforcée, qui garantit une résistance plus élevée, une meilleure durabilité et des années d'utilisation sans problème.
- Le couvercle transparent permet d'observer les échantillons en toute sécurité et de procéder à l'étalonnage optique de la vitesse.
- Le système de sécurité du couvercle empêche la centrifugeuse de démarrer si le couvercle n'est pas fermé et verrouillé.
- Ce système permet d'accéder à la centrifugeuse uniquement après l'arrêt complet du rotor.
- Le puissant moteur sans balais offre des années d'utilisation sans maintenance systématique.
- 







## UTILISATION PRÉVUE

Centrifugeuse de laboratoire à usage général, destinée à la séparation des fluides par accélération centripète.

## GARANTIE

La société Drucker Diagnostics garantit que cette centrifugeuse est exempte de défauts (pièces et main-d'œuvre) pendant deux (2) ans.

## MISES EN GARDE ET AVERTISSEMENTS

-  Cet appareil est destiné à être utilisé par un personnel dûment formé qui a lu attentivement le manuel d'utilisation et connaît bien le fonctionnement de l'appareil. [Se référer à la méthode de laboratoire clinique spécifiée par le fabricant du récipient d'échantillon ou établie par la technologie médicale pour les applications des produits.]
-  Pour la sécurité de l'utilisateur et du personnel d'entretien, toutes les précautions nécessaires doivent être prises lors de l'utilisation de la centrifugeuse avec des substances reconnues toxiques, radioactives ou contaminées avec des micro-organismes pathogènes. Portez les équipements de protection individuelle (EPI) adaptés. Lorsque les produits manipulés appartiennent au Groupe de risque 2 (identifiés dans le « Manuel de sécurité biologique en laboratoire » de l'Organisation mondiale de la Santé), un dispositif « Bio-Seal » doit être utilisé. Si des matériaux d'un groupe de risque supérieur sont employés, plusieurs niveaux de protection doivent être fournis. L'utilisation de matériaux inflammables ou explosifs et de matériaux possédant une forte réaction chimique est interdite.
-  Débranchez la centrifugeuse avant de la nettoyer ou de procéder à une opération de maintenance.
-  Recherchez toute trace de fissure ou de dégât matériel sur l'enceinte, le couvercle, le rotor ou les supports de tube de la centrifugeuse. La présence de dégâts matériels peut compromettre le fonctionnement sans risque de l'appareil. Cessez immédiatement de l'utiliser tant qu'il n'a pas été réparé.
-  Cet équipement génère, utilise et peut émettre des fréquences radio et, s'il n'est pas installé et utilisé conformément aux instructions du présent manuel, peut provoquer des interférences perturbant les communications radio.
-  Le fonctionnement de cet équipement dans une zone résidentielle peut provoquer des interférences. Dans ce cas, l'utilisateur devra résoudre le problème à ses frais.

## CONFIGURATION INITIALE

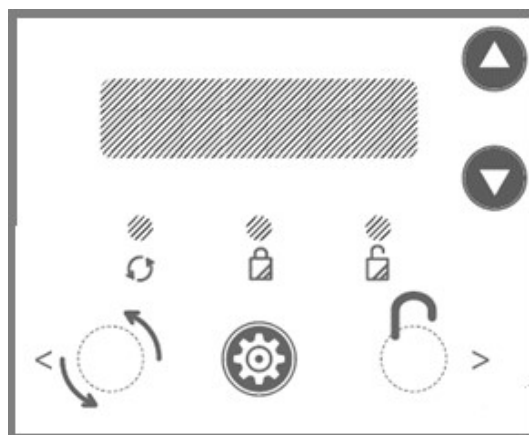
- Déballiez la centrifugeuse et vérifiez que tous les composants suivants sont bien fournis :
  - Centrifugeuse
  - Cordon d'alimentation
  - Supports de tubes
  - Manuel d'utilisation
  - Fiche produit
- Installez la centrifugeuse sur une surface plane et horizontale. Une hauteur libre de 54 cm (21 po) sur le dessus de la paillasse est requise pour permettre l'ouverture du couvercle.
- Un espace libre de 15 cm (6 po) doit être laissé tout autour de la centrifugeuse. Un système d'aération adapté est nécessaire pour empêcher la surchauffe des échantillons et toute défaillance prématurée de la centrifugeuse. Choisissez un endroit bien ventilé, où la température est comprise entre 16 et 32 °C.
- Aucun matériau dangereux ne doit pénétrer dans la zone de dégagement pendant que la centrifugeuse est en marche.
- Le temps passé par l'utilisateur dans cette zone doit être limité au temps nécessaire pour charger, décharger et faire fonctionner la centrifugeuse.
- Branchez le cordon secteur sur la centrifugeuse.
- Branchez l'autre extrémité du cordon secteur sur une prise électrique aux normes.
- Activez le bouton de mise sous tension qui se trouve à l'arrière de la centrifugeuse.

 ASSUREZ-VOUS QUE LA PRISE ELECTRIQUE EST TOUJOURS ACCESSIBLE, CAR LE CORDON SECTEUR EST LE MOYEN DE DECONNEXION D'URGENCE.

## FONCTIONNEMENT

- Placez les tubes dans les supports prévus à cet effet. Suivez scrupuleusement les règles concernant l'équilibrage des charges (reportez-vous à la section suivante).
- Fermez le couvercle et faites tourner le bouton situé dessus dans le sens horaire, jusqu'à ce qu'il soit complètement bloqué .
- Le cycle actuellement sélectionné s'affiche sur l'écran numérique. Pour sélectionner un autre cycle, appuyez sur le bouton HAUT ou BAS jusqu'à ce que le cycle voulu soit sélectionné.
- Appuyez sur le bouton DÉMARRER du panneau de commande pour lancer le cycle de centrifugation.
- Une fois le cycle terminé, le rotor ralentit avant de s'arrêter complètement et le voyant du couvercle clignote.
- Le mécanisme de déverrouillage s'enclenche pendant 60 secondes : la cuve du rotor est alors accessible. Si plus de 60 secondes se sont écoulées, appuyez sur le bouton DÉVERROUILLER, si nécessaire. Le couvercle se déverrouille pendant 15 secondes supplémentaires.
- Faites tourner le bouton situé sur le couvercle dans le sens antihoraire et ouvrez le couvercle. Le voyant situé sur le couvercle s'éteint.

## DÉMARRAGE RAPIDE






	<b>Démarrer</b>	Lance le cycle affiché à l'écran. Le couvercle doit être fermé.
	<b>Déverrouiller</b>	Permet d'accéder à la cuve du rotor pour actionner le mécanisme de déverrouillage. L'accès n'est possible que si le rotor est à l'arrêt.
	<b>Arrêt</b>	Le fait d'appuyer sur le bouton DÉVERROUILLER pendant que la centrifugeuse est en marche met fin au cycle et déverrouille le couvercle une fois le rotor à l'arrêt.
	<b>Sélection du cycle</b>	Appuyez sur les boutons haut et bas à côté de l'écran pour sélectionner le cycle enregistré souhaité.

Pour garantir la répétabilité, la centrifugeuse peut être verrouillée sur un cycle (Verrouillage d'un cycle unique) ou limitée aux cycles enregistrés (Verrouillage des cycles préprogrammés). Le verrouillage d'un cycle unique empêche également la modification des paramètres du cycle sélectionné. La touche Verrouillage des cycles préprogrammés permet de sélectionner n'importe quel cycle enregistré, mais empêche de modifier les paramètres des cycles enregistrés.

## VERROUILLAGE D'UN CYCLE UNIQUE








	<b>Verrouillage d'un cycle unique</b>	Sélectionnez le cycle voulu. Appuyez sur le bouton DÉVERROUILLER pendant 5 secondes. Deux bips indiquent que la sélection du cycle est verrouillée.
	<b>Annuler le verrouillage d'un cycle unique</b>	Pour réactiver la sélection de cycles, maintenez le bouton DÉVERROUILLER enfoncé pendant 5 secondes. Trois bips indiquent que la sélection du cycle est à présent déverrouillée.

## VERROUILLAGE DES CYCLES PRÉPROGRAMMÉS

	<b>Accéder au mode Paramètres</b>	Appuyez sur le bouton représentant un ENGRENAGE.
	<b>Verrouiller les cycles enregistrés</b>	Appuyez sur le bouton DÉVERROUILLER pendant 5 secondes. Deux bips indiquent que le verrouillage des cycles préprogrammés est activé.
	<b>Annuler le verrouillage des cycles préprogrammés</b>	Le mode Paramètres ne doit pas être actif. Après avoir ouvert le couvercle de la centrifugeuse, maintenez le bouton DÉVERROUILLER enfoncé pendant 5 secondes jusqu'à ce que vous entendiez deux bips. Il est alors à nouveau possible de modifier ou de programmer les cycles enregistrés.

## CONFIGURATION OU MODIFICATION D'UN CYCLE

Il est possible de nommer, de programmer la durée, la vitesse et le freinage, et d'enregistrer en mémoire 10 cycles au maximum.

	<b>Sélection du cycle</b>	Appuyez sur les boutons Haut et Bas à côté de l'écran pour sélectionner le cycle souhaité.
	<b>Accéder au mode Programmation</b>	Appuyez sur le bouton représentant un ENGRENAGE.
	<b>Naviguer entre les paramètres</b>	Utilisez les flèches Gauche et Droite jusqu'à ce que le paramètre à modifier clignote ou soit souligné.
	<b>Modifie les valeurs des paramètres</b>	Pour modifier le paramètre affiché sur l'écran, utilisez les boutons Haut et Bas, à côté de l'écran.
	<b>Affichage de la force G correcte</b>	<b>HORIZON 6 Flex FA uniquement:</b> Pour afficher la force G réelle (FCR) pour le cycle, le bon support de tube doit être sélectionné. Les supports de tubes bleus universels conviennent aux tubes de 75 et 100 mm. Les tubes de 125 mm nécessitent un support de tube orange. Si la sélection du support de tube du programme ne correspond pas au support de tube utilisé, la valeur FCR affichée ne correspond pas à la valeur réelle.
	<b>Attribution d'un nom au cycle</b>	À l'aide des touches fléchées Gauche et Droite. Modifiez le caractère clignotant à l'aide des boutons Haut et Bas, puis passez au caractère suivant avec la flèche de droite. Recommencez la même opération.
	<b>Enregistrement et sortie du mode Programmation</b>	Appuyez sur le bouton représentant un ENGRENAGE. Le cycle affiché à l'écran est sauvegardé automatiquement.

## NOMBRE DE CYCLES D’AFFICHAGE

Ces actions afficheront le nombre de cycles.



**Entrez en mode Paramètres**

Appuyez sur le bouton GEAR.



**Accédez à Cycle Counter**

Appuyez une fois sur la flèche gauche pour accéder au compteur de cycles.



**Quitter le mode Paramètres**

Appuyez sur le bouton GEAR.

## ÉQUILIBRAGE DES CHARGES

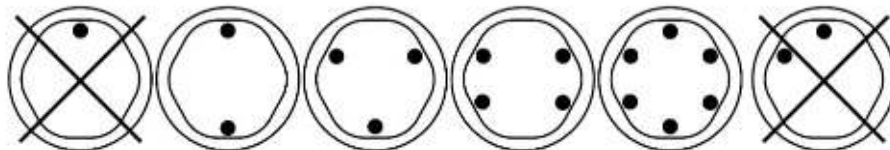


**Pour que votre centrifugeuse fonctionne correctement, vous devez équilibrer les charges placées à l’intérieur.**

La centrifugation de charges équilibrées prolonge la durée de vie de la centrifugeuse et offre de meilleurs résultats. Respectez les consignes ci-après lorsque vous chargez le rotor. Si le nombre d’échantillons à centrifuger est impair, remplissez un tube d’eau correspondant au poids de l’échantillon non apparié et placez-le en face de ce dernier.

*Les supports de tube situés l’un en face de l’autre doivent contenir des charges équivalentes, être vides ou bien chargés avec des échantillons de même poids. Si vous ne chargez que trois (3) tubes, ils doivent faire le même poids.*

### Centrifugeuses à 6 tubes



## ENTRETIEN ET MAINTENANCE PRÉVENTIVE

Avec l'entretien et la maintenance adaptés, votre centrifugeuse fonctionnera pendant plusieurs années. Pour le bon entretien de votre appareil, appliquez les consignes suivantes :

- **Les charges doivent toujours être équilibrées :** Assurez-vous que les charges installées dans la centrifugeuse sont toujours équilibrées, comme l'explique la section précédente. Ces centrifugeuses sont équipées d'un moteur contrebalancé unique, particulièrement performant pour amortir les vibrations. Toutefois, si des charges sont mal réparties, les tubes à essai en verre risquent de se briser et d'altérer les résultats de la séparation. Le bon équilibrage des charges améliore la séparation des échantillons et prolonge la durée de vie de la centrifugeuse.
- **Moteur et maintenance électrique :** Les composants électriques de la plus haute qualité ayant été sélectionnés pour équiper la centrifugeuse, aucune opération de maintenance ou d'entretien ne devrait être nécessaire pendant toute la durée de vie de l'appareil.
- **Remplacement des supports de tube :** Il est recommandé de remplacer les supports de tube au bout de 24 mois d'utilisation. Inspectez-les régulièrement afin de détecter la présence d'éventuelles fissures. Si des fissures sont repérées, remplacez immédiatement les supports.
- **Retrait des accessoires en cas de déplacement de la centrifugeuse :** Retirez tous les supports de tube, échantillons et capuchons de la cuve du rotor avant de transporter ou de ranger la centrifugeuse. Vous éviterez ainsi tout risque de dégât ou de blessure.

## NETTOYAGE ET DÉSINFECTION

Pour prolonger la durée de vie de la centrifugeuse, il est recommandé de la nettoyer et de la désinfecter tous les six (6) mois, ou en cas de renversement ou de bris de tube. Les contaminants doivent être immédiatement retirés sous peine d'entraîner la corrosion et la dégradation prématurée des composants. Avant d'opter pour une méthode de nettoyage ou de décontamination autre que celle recommandée par le fabricant, les utilisateurs doivent s'assurer auprès du fabricant concerné que la méthode suggérée n'endommagera pas l'équipement.

- Débranchez la centrifugeuse avant de la nettoyer.
- Portez les équipements de protection individuelle (EPI) adaptés.
- Utilisez une serviette ou un chiffon pour appliquer les solutions de nettoyage. N'immergez pas la centrifugeuse dans l'eau ni dans aucune autre solution, au risque de détériorer l'appareil et d'annuler la garantie.
- Utilisez EXCLUSIVEMENT de l'alcool isopropylique ou une solution de Javel à 10 % (5 500 ppm) pour désinfecter la centrifugeuse et ses accessoires.
- Toutes les surfaces doivent être séchées immédiatement après le nettoyage et la désinfection.

 **LES PRODUITS GERMICIDES TBQ NE SONT PAS RECOMMANDÉS CAR ILS PEUVENT ENDOMMAGER LA CENTRIFUGEUSE. S'ABSTENIR D'UTILISER POUR ÉVITER L'ANNULATION DE LA GARANTIE.**

- Les hydrocarbures totalement ou partiellement halogénés, les cétones, les esters, les éthers, les benzyles, les éthylbenzènes et tous les autres produits chimiques non prescrits par le fabricant ne doivent pas être utilisés, car ils risquent d'endommager la cuve du rotor, le rotor, les supports de tube, les accessoires et l'extérieur de la centrifugeuse, et d'annuler la garantie.

## DÉPANNAGE

**REMARQUE :** Faites complètement tourner le loquet dans le sens horaire jusqu'à ce qu'il se bloque pour que la centrifugeuse puisse se mettre en marche.

<b>La centrifugeuse ne fonctionne pas</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Vérifiez que la centrifugeuse est sous tension. L'écran doit être éclairé.</li><li>○ Si le message « Couvercle non fermé » s'affiche, assurez-vous que le loquet du couvercle est complètement verrouillé (totalement tourné dans le sens horaire).</li><li>○ Si la centrifugeuse ne fonctionne toujours pas, contactez le service client.</li></ul>
<b>Le rotor ne tourne pas librement</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Assurez-vous qu'aucun objet n'est tombé dans la cuve du rotor en suivant la procédure ci-dessus.</li><li>○ Si rien n'obstrue le rotor, celui-ci est peut-être endommagé. Contactez le service client pour obtenir de l'aide.</li></ul>
<b>La centrifugeuse émet un cliquetis lorsqu'elle tourne</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Arrêtez la centrifugeuse. Ouvrez le couvercle.</li><li>○ Après avoir mis vos EPI, retirez les tubes et les supports/godets de tube et recherchez les objets qui auraient pu tomber ou les débris. Pour ce faire, utilisez un outil vous permettant d'atteindre délicatement toutes les parties de cuve du rotor.</li><li>○ Recherchez d'éventuels dégâts sur le rotor, les supports ou les godets de tube.</li><li>○ Si les supports ou les godets de tube sont endommagés, même légèrement, mettez-les au rebut avec toutes les précautions requises et remplacez-les.</li><li>○ Si le rotor est endommagé, contactez le service client pour obtenir de l'aide.</li></ul>
<b>Lorsqu'elle tourne, la centrifugeuse fait beaucoup de bruit ou vibre de façon excessive</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Assurez-vous que les quatre (4) pieds de la centrifugeuse sont correctement placés sur une surface plane.</li><li>○ Vérifiez le bon équilibrage des charges conformément aux instructions de la section « Équilibrage des charges » du présent manuel.</li><li>○ Assurez-vous que rien n'est tombé dans la cuve du rotor.</li></ul>
<b>La centrifugeuse s'arrête et émet un signal sonore continu</b>	La charge n'est pas équilibrée. Appuyez sur le bouton DÉVERROUILLER, ouvrez le couvercle et équilibrez la charge conformément aux instructions fournies dans le présent manuel.
<b>La centrifugeuse se bloque sur un paramètre</b>	La sélection du cycle est verrouillée. Appuyez sur le bouton DÉVERROUILLER pendant 5 secondes.



<p><b>Il n'est pas possible de sélectionner la durée et la vitesse de cycle voulues</b></p>	<p>Vérifiez le paramétrage en suivant les consignes de la section relative au changement des paramètres de cycle. Si la valeur prédéfinie n'a pas la longueur souhaitée, suivez la procédure donnée à la même page pour changer la durée prédéfinie.</p>
<p><b>Impossible de modifier les paramètres de cycle</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Si la sélection du cycle est verrouillée sur un cycle, appuyez sur le bouton DÉVERROUILLER pendant 5 secondes. Appuyez ensuite sur le bouton représentant un ENGRENAGE et suivez les instructions fournies dans le présent manuel.</li> <li>○ Si différents cycles enregistrés peuvent être sélectionnés, mais pas modifiés, la centrifugeuse est en mode Verrouillage des cycles préprogrammés. Appuyez sur le bouton représentant un ENGRENAGE, puis sur le bouton DÉVERROUILLER pendant 5 secondes. Vous devriez alors pouvoir modifier les paramètres de cycle.</li> </ul>
<p><b>La centrifugeuse ne se déverrouille pas à la fin d'un cycle</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Attendez l'arrêt complet du rotor. Si vous n'arrivez toujours pas à faire tourner le bouton moleté situé sur le couvercle, appuyez sur le bouton DÉVERROUILLER et réessayez. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Si aucun voyant LED n'est éclairé, la centrifugeuse n'est pas sous tension et le couvercle ne se déverrouillera pas normalement. Enlevez l'étiquette du loquet et débloquez manuellement le mécanisme de verrouillage à l'aide d'un stylo. Tirez le mécanisme vers le panneau de commande, puis déverrouillez et ouvrez le couvercle.</li> </ul> </li> <li>○ Si la centrifugeuse est endommagée, contactez le service client pour obtenir de l'aide.</li> </ul>
<p><b>Le couvercle ne s'ouvre pas</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Assurez-vous que vous avez complètement fait tourner le bouton du couvercle dans le sens antihoraire.</li> <li>○ Si vous n'arrivez pas à le faire tourner dans ce sens, faites-le tourner dans le sens horaire jusqu'au bout, appuyez sur DÉVERROUILLER et faites-le tourner dans le sens inverse.</li> <li>○ Si malgré cela, le couvercle reste verrouillé et ne se débloque pas, il est possible que le circuit électronique soit endommagé. Contactez le service client pour obtenir de l'aide.</li> </ul>
<p><b>Le cliquetis au cours du freinage devient plus fort</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Vérifiez que la vis située au centre du rotor est bien serrée.</li> </ul>
<p><b>Le couvercle ne reste pas ouvert</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Resserrez la vis centrale sur la charnière du couvercle.</li> </ul>



## CALCUL DE LA FORCE G

Les modes d'emploi des fabricants de tubes recommandent de lancer des cycles à la force G minimale, que vous pouvez calculer à condition de connaître la valeur TPM et le rayon. Utilisez cette formule ou rendez-vous sur le site [www.druckerdiagnostics.com/g-force-calculator/](http://www.druckerdiagnostics.com/g-force-calculator/).

En centimètres :  
FCR ou force G = 0,00001118 x  
Rayon du rotor (cm) x (TPM)<sup>2</sup>

En pouces :  
FCR ou force G = 0,0000284 x  
Rayon du rotor (po) x (TPM)<sup>2</sup>

Compatible avec les normes UL61010-1/CSA C22.2 No. 61010-1 et CEI 61010-2-020

Protégé par les brevets américains n° 6811531, n° 7422554, n° D718463 et n° D734489. Autres brevets en instance

### INSTRUCTIONS RELATIVES À L'ÉLIMINATION DES DEEE DANS L'UNION EUROPÉENNE



Ce produit ne doit pas être éliminé avec les autres déchets. Il incombe à l'utilisateur de mettre au rebut les équipements usagés en les déposant dans un centre de collecte conçu pour le recyclage des déchets d'équipements électriques et électroniques. La collecte et le recyclage distincts de vos équipements usagés au moment où vous les éliminez contribuent à la préservation des ressources naturelles, dans le respect de votre santé et de l'environnement. Pour plus d'informations sur les sites où vous pouvez déposer vos équipements usagés en vue de leur recyclage, veuillez contacter votre mairie, le service d'élimination des déchets ou le magasin où vous avez acheté le produit.







# 6 FLEX

Deutsche

*Zentrifuge Bedienungsanleitung*



## SYMBOLE

Symbol	Definition	Gebrauchen
	Vorsicht	Vorsicht bei Sicherheitsrisiken.  Potenzielles Risiko von Personenschäden oder Schäden am Instrument bei unsachgemäßer Handhabung. Konsultieren Sie das Handbuch, bevor Sie fortfahren.
	Hersteller	Hersteller der Aufzeichnung.
	Symbol für das Recycling von Elektro- und Elektronikprodukten	Nur als Elektronikschrott recyceln. Nicht im normalen Abfall entsorgen.
<b>RoHS Compliant</b>	RoHS-konform	Einhaltung der RoHS-Umweltstandards.
	CE-Kennzeichnung	Bezeichnet die Konformität mit spezifischen europäischen Richtlinien und Verordnungen.
	MET-Auflistung	Bezeichnet die Konformität mit bestimmten Sicherheitsstandards und -vorschriften.
<b>FDA LISTED</b>	FDA-gelistet	Gibt an, dass das Produkt ordnungsgemäß bei der FDA gelistet wurde.
	ISO-Zertifizierung	Bezeichnet die Konformität mit Qualitätsstandards und Qualitätsmanagementsystemen.

## MODELLBESCHREIBUNG

Drucker Diagnostics stellt eine vielseitige Reihe von Zentrifugen her, die mit den bequemsten Zykluseinstellungen für die Verarbeitung biologischer Proben vorprogrammiert sind. Die Zykluseinstellungen können geändert werden, um benutzerdefinierte Einstellungen zu berücksichtigen.

Diese Allzweck-Laborzentrifuge kann auch zum Spinnen zugelassener Behälter mit Biologika, Chemikalien (nicht brennbar, nicht explosiv, nicht flüchtig und nicht hochreaktiv) und Umweltproben verwendet werden.

## BESONDERHEITEN

- Die ersten drei (3) Zyklen wurden bereits anwenderfreundlich voreingestellt und benannt. Es handelt sich um die gebräuchlichsten Anwendungen. Sie können entweder die voreingestellten Zyklen verwenden oder diese nach Bedarf anpassen.
- Das Bedienfeld kann, falls gewünscht, für einen Zyklus gesperrt werden, um eine fehlerfreie Reproduzierbarkeit zu gewährleisten.
- Bis zu 10 Zyklen können hinsichtlich der Zeit, Geschwindigkeit und Bremsung eingestellt und mit einem Benutzernamen versehen werden. Zyklen können statt anhand der Geschwindigkeit auch anhand der g-Kraft (RZB) programmiert werden, um die Abstimmung validierter Zyklen mit den Angaben in den Gebrauchsanweisungen der Hersteller zu erleichtern.
- Die Deckelbeleuchtung zeigt den Status der Zentrifuge an (bereit, läuft, fertig), so weiß der Nutzer, wann die Röhrchen für die Analyse bereit sind. Auf diese Weise wird verhindert, dass die Röhrchen länger als notwendig in der Zentrifuge bleiben (Patent angemeldet).
- Ein herkömmlicher akustischer Alarm signalisiert das Ende des Zyklus. Der akustische Alarm kann stumm geschaltet werden.
- Der Kühlbetrieb mithilfe der Außenluft verhindert ein Überhitzen der Proben und hält die Proben auf Raumtemperatur.
- Die Röhrchenhalter sind faserverstärkt und ermöglichen somit eine hohe Festigkeit, lange Haltbarkeit und eine jahrelange, störungsfreie Verwendung.
- Der durchsichtige Deckel ermöglicht eine sichere Überwachung der Proben und eine optische Kalibrierung der Drehgeschwindigkeit.
- Das Deckelsicherheitssystem hält die Zentrifuge davon ab, zu starten, bevor der Deckel geschlossen und verriegelt wurde.
- Durch das Deckelsicherheitssystem kann nur in die Zentrifuge gegriffen werden, wenn der Rotor stillsteht.
- Der bürstenlose Hochleistungsmotor ermöglicht einen jahrelangen Betrieb ohne Routinewartungsarbeiten.

## VERWENDUNGSZWECK

Allzweck-Laborzentrifuge, die für die dichtebasierte Trennung von Flüssigkeiten durch Zentripetalbeschleunigung bestimmt ist.

## GARANTIE

Drucker Diagnostics gewährleistet, dass diese Zentrifuge für einen Zeitraum von zwei Jahren frei von Verarbeitungsfehlern und Fehlern in Teilen ist.

## WARNHINWEISE UND WARNHINWEISE

- ⚠ Dieses Gerät soll von entsprechend geschultem Personal bedient werden, das die Bedienungsanleitung sorgfältig gelesen hat und mit der Funktion des Gerätes vertraut ist. [Beziehen Sie sich auf die klinische Labormethode, die vom Hersteller der Musterbehälter spezifiziert oder von der Medizintechnik für die Produktanwendungen festgelegt wurde.]
- ⚠ Aus Sicherheitsgründen ist sowohl für den Bediener als auch für das Wartungspersonal bei dieser Zentrifuge beim Umgang mit Substanzen, die giftig, radioaktiv oder durch pathogene Mikroorganismen kontaminiert sind, Vorsicht geboten. Tragen Sie eine geeignete persönliche Schutzausrüstung (PSA). Wenn Sie Materialien der Risikogruppe 2 verwenden (die im „Laboratory Biosafety Manual“ der Weltgesundheitsorganisation aufgelistet werden), dann sollten Sie ein Siegel mit dem entsprechenden Hinweis darauf verwenden. Falls Materialien einer höheren Risikogruppe eingesetzt werden, muss mehr als eine Schutzstufe gewährleistet werden. Die Verwendung brennbarer oder explosiver Materialien sowie solcher Materialien, bei denen eine starke chemische Reaktion auftritt, ist untersagt.
- ⚠ Ziehen Sie vor Reinigungs- und Wartungsarbeiten den Netzstecker des Gerätes.
- ⚠ Prüfen Sie die Zentrifuge auf Risse oder physische Schäden am Gehäuse, Deckel, Rotor oder an den Röhrenhalterungen. Ein ungesicherter Betrieb kann zu Schäden führen. Unterbrechen Sie die Nutzung so lange, bis die Schäden repariert wurden.
- ⚠ Dieses Gerät erzeugt und nutzt Hochfrequenzenergie und kann solche ausstrahlen. Wenn es nicht gemäß den Anweisungen dieser Bedienungsanleitung installiert und verwendet wird, kann es Funkkommunikationen beeinträchtigen.
- ⚠ Der Betrieb dieses Gerätes kann in einer Wohngegend zu Störungen führen. In diesem Fall ist der Nutzer dafür verantwortlich, die Störungen auf eigene Kosten zu korrigieren.

## INBETRIEBNAHME

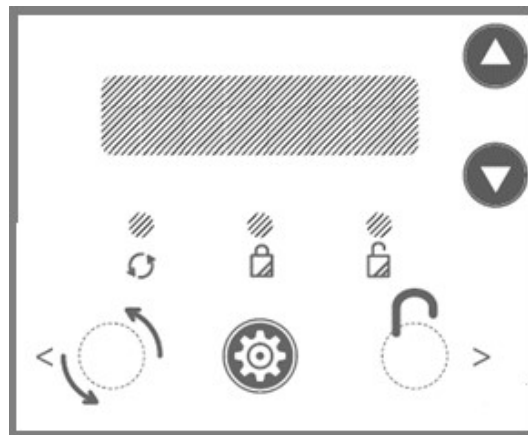
- Prüfen Sie nach dem Auspacken, ob die folgenden Teile enthalten sind:
  - Zentrifuge
  - Netzkabel
  - Röhrchenhalter
  - Kurzanleitung
- Stellen Sie die Zentrifuge auf einer flachen und ebenen Fläche ab. Bei Tischgeräten wird ein Höhenabstand von 54 cm (21 in) benötigt, um den Deckel öffnen zu können.
- Um die Zentrifuge herum sollte zu allen Seiten 15 cm (6 Zoll) Platz sein. Eine ordnungsgemäße Lüftung ist notwendig, um ein Überhitzen der Proben sowie ein vorzeitiges Ausfallen des Gerätes zu verhindern. Wählen Sie einen Ort mit ungehindertem Luftstrom, an dem die Temperatur konstant zwischen 16°C und 32°C beträgt.
- Während des Betriebs sind im Sicherheitsbereich keine Gefahrenstoffe erlaubt.
- Die Zeit, die der Benutzer im Sicherheitsbereich verbringt, ist auf die Zeit für das Befüllen, Leeren und Bedienen der Zentrifuge zu begrenzen.
- Verbinden Sie die Zentrifuge mit dem Netzkabel.
- Verbinden Sie das Netzkabel mit einer zugelassenen Steckdose.
- Schalten Sie den Netzschalter auf der Rückseite der Zentrifuge ein.

 **STELLEN SIE SICHER, DASS DIE STECKDOSE IMMER ZUGÄNGLICH IST, DA DAS NETZKABEL IM FALLE EINER NOTABSCHALTUNG VON DER STROMQUELLE GETRENNT WERDEN MUSS.**

## BETRIEB

- Stecken Sie die Röhrchen in die Röhrchenhalterungen. Halten Sie sich unbedingt an die Anweisungen zum gleichmäßigen Beladen aus dem folgenden Abschnitt.
- Schließen Sie den Deckel und drehen Sie den Drehschalter auf dem Deckel im Uhrzeigersinn vollständig auf die Stopp-Position.
- Die Digitalanzeige gibt den aktuell ausgewählten Zyklus wieder. Wenn Sie einen anderen Zyklus auswählen möchten, dann drücken Sie die AUF- und ABTASTEN so oft hintereinander, bis Sie den gewünschten Zyklus erreicht haben.
- Drücken Sie die Taste START auf dem Bedienfeld, um den Drehvorgang zu starten.
- Wenn der Zyklus durchgelaufen ist, wird der Rotor langsam zum Stillstand kommen und das Deckellicht wird aufleuchten.
- Der Entriegelungsmechanismus ermöglicht 60 Sekunden lang den Zugriff auf die Rotorkammer. Um die Entriegelung nach den 60 Sekunden zu verlängern, drücken Sie die Taste ENTRIEGELN. Der Deckel bleibt weitere 15 Sekunden entriegelt.
- Drehen Sie den Drehschalter auf dem Deckel entgegen dem Uhrzeigersinn und öffnen Sie den Deckel. Das Deckellicht geht nun aus.

## QUICK-START



	<b>Start</b>	Startet den auf dem Bildschirm angezeigten Zykluslauf. Der Deckel muss geschlossen sein.
	<b>Entriegeln</b>	Die Betätigung des Entriegelungsmechanismus ermöglicht den Zugang zur Rotorkammer. Der Zugriff ist nur möglich, wenn der Rotor stillsteht.
	<b>Stopp</b>	Wenn Sie die Taste ENTRIEGELN während des Betriebs drücken, wird der Durchlauf beendet und der Deckel entriegelt, nachdem der Rotor angehalten hat.
	<b>Zykluswahl</b>	Drücken Sie die Aufwärts- und Abwärts-Tasten neben dem Bildschirm, um den gewünschten gespeicherten Zyklus zu wählen.




Um die Reproduzierbarkeit zu gewährleisten, kann die Zentrifuge entweder für einen Zyklus gesperrt (Sperrung für einen einzelnen Zyklus) oder auf die gespeicherten Zyklen (voreingestellte Sperrung) beschränkt werden. Die Sperrung für einen einzelnen Zyklus verhindert auch Änderungen an den Parametern des gewählten Zyklus. Die voreingestellte Sperrung erlaubt das Auswählen eines jeden gespeicherten Zyklus, verhindert aber das Ändern der Parameter der gespeicherten Zyklen.

### SPERREN EINES EINZELNEN ZYKLUS

	<b>Sperrung eines einzelnen Zyklus</b>	Wählen Sie den gewünschten Zyklus. Drücken und halten Sie 5 Sekunden lang die Taste ENTRIEGELN. Zwei Signaltöne erklingen zur Bestätigung, dass die Zykluswahl gesperrt ist.
	<b>Sperrung für einen einzelnen Zyklus rückgängig machen</b>	Halten Sie die Taste ENTRIEGELN 5 Sekunden lang gedrückt, um die Zyklusauswahl wieder zu ermöglichen. Zwei Signaltöne erklingen zur Bestätigung, dass die Zykluswahl nun entsperrt ist.










## VOREINGESTELLTE SPERRE

	<b>Öffnen Sie den Einstellungsmodus.</b>	Drücken Sie die Taste EINSTELLUNGEN.
	<b>Sperren Sie die gespeicherten Zyklen.</b>	Drücken und halten Sie 5 Sekunden lang die Taste ENTRIEGELN. Zwei Signaltöne erklingen zur Bestätigung, dass die voreingestellte Sperre aktiv ist.
	<b>Voreingestellte Sperre aufheben</b>	Drücken Sie, während Sie sich nicht im Einstellungsmodus befinden und der Deckel geöffnet ist, 5 Sekunden lang die Taste ENTRIEGELN, bis Sie zwei Pieptöne hören. Gespeicherte Zyklen können wieder bearbeitet oder programmiert werden.

## EINSTELLEN ODER ÄNDERN EINES ZYKLUS

Bis zu 10 Zyklen können benannt, nach Zeit, Geschwindigkeit und Bremswert programmiert sowie gespeichert werden.

	<b>Zykluswahl</b>	Drücken Sie die Aufwärts- und Abwärts-Tasten neben dem Bildschirm, um den gewünschten Zyklus zu wählen.
	<b>Öffnen Sie den Programmiermodus</b>	Drücken Sie die Taste EINSTELLUNGEN.
	<b>Navigieren Sie zwischen Parametern</b>	Nutzen Sie die linke und rechte Pfeiltaste, bis der zu bearbeitende Parameter blinkt und unterstrichen ist.
	<b>Ändern von Parameterwerten</b>	Verwenden Sie die Aufwärts- und Abwärts-Tasten neben der Anzeige, um den Parameter zu ändern, der auf dem Bildschirm angezeigt wird.
	<b>Anzeige der korrekten g-Kraft</b>	<b>Nur HORIZON 6 Flex FA:</b> Um die tatsächliche g-Kraft (RZB) für den Zyklus anzuzeigen, muss der rechte Röhrchenhalter ausgewählt werden. Universelle blaue Röhrchenhalter fassen Röhrchen von 75 und 100 mm. Für Röhrchen von 125 mm wird der orange Röhrchenhalter benötigt. Falls die Auswahl des Röhrchenhalters im Programm nicht dem verwendeten Röhrchenhalter entspricht, ist die angezeigte RZF-Zahl nicht der tatsächliche Wert.
	<b>Benennen des Zyklus</b>	Navigieren Sie mit der linken und rechten Pfeiltaste zum Zyklusnamen. Ändern Sie das blinkende Zeichen des Namens mit den Aufwärts- und Abwärts-Tasten und gehen Sie dann mit dem rechten Pfeil weiter zum nächsten Zeichen. Wiederholen.
	<b>Speichern und Verlassen des Programmiermodus</b>	Drücken Sie die Taste EINSTELLUNGEN. Der auf dem Bildschirm angezeigte Zyklus wird automatisch gespeichert.

## ANZEIGE DER ZYKLUSANZAHL

Bei diesen Aktionen wird die Anzahl der Zyklen angezeigt..



**Einstellungsmodus aufrufen**

Drücken Sie die GEAR-Taste.



**Navigieren Sie zu Cycle Counter**

Drücken Sie einmal die Nach-links-Taste, um auf den Zykluszähler zuzugreifen.



**Beenden Sie den Einstellungsmodus**

Drücken Sie die GEAR-Taste.

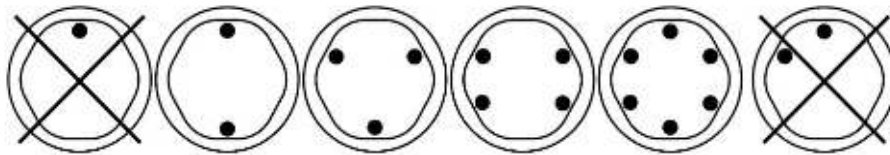
## GLEICHMÄßIGES BELADEN



**Damit Ihre Zentrifuge richtig arbeiten kann, muss sie gleichmäßig beladen werden.** Das Schleudern mit ausbalancierter Beladung wird die Lebensdauer Ihrer Zentrifuge verlängern und zu besseren Ergebnissen führen. Halten Sie sich beim Beladen des Rotors an die folgenden Regeln. Wenn eine ungerade Zahl an Proben geschleudert werden soll, füllen Sie ein Röhrchen mit Wasser, das dem Gewicht der unpaarigen Probe entspricht, und platzieren Sie es gegenüber dieser Probe.

*Gegenüberliegende Röhrchenhalterungen müssen gleich beladen, leer oder mit gleich schweren Proben beladen werden.  
Bei einer Beladung mit nur drei Röhrchen müssen diese jeweils das gleiche Gewicht aufweisen.*

### 6-Röhrchen-Zentrifugen



## PFLEGE UND VORBEUGENDE WARTUNG

Bei der richtigen Pflege und Wartung wird Ihnen Ihre Zentrifuge viele Jahre für Laborarbeiten zur Verfügung stehen. Für die richtige Pflege sollten die folgenden Schritte durchgeführt werden:

- **Immer nur gleichmäßige Beladungen schleudern:** Stellen Sie sicher, dass immer nur gleichmäßige Beladungen geschleudert werden, wie im vorherigen Abschnitt erläutert. Diese Zentrifugen besitzen ein einzigartiges, ausgeglichenes Motormontagedesign, das eine hervorragende Vibrationsdämpfung ermöglicht. Bei einer ungleichmäßigen Beladung können Glasteströhrchen jedoch zerbrechen und zu nicht zufriedenstellenden Trennungsergebnissen führen. Das ordnungsgemäße, gleichmäßige Beladen verbessert die Trennung der Proben und verlängert die Lebensdauer der Zentrifuge.
- **Wartung des Motors und der Elektronik:** Für die Zentrifugen wurden elektrische Komponenten höchster Qualität ausgewählt. Wartung oder Reparatur sollte für die Lebensdauer der Zentrifuge daher nicht notwendig sein.
- **Austausch der Röhrchenhalterungen:** Es empfiehlt sich, die Röhrchenhalterungen nach 24-monatiger Nutzung auszuwechseln. Prüfen Sie die Röhrchenhalterungen regelmäßig auf Risse. Tauschen Sie die Röhrchenhalterungen sofort aus, wenn Sie Risse entdecken.
- **Entfernen der Zubehörteile vor Transport des Geräts:** **Bevor Sie die Zentrifuge transportieren oder lagern, müssen Sie alle Röhrchenhalterungen, Proben und Verschlusskappen aus der Rotorkammer entfernen, um Schäden oder Verletzungen zu verhindern.**

## REINIGUNG UND DESINFEKTION

Um die Lebensdauer der Zentrifuge zu verlängern, wird empfohlen, die Zentrifuge alle 6 Monate – oder wenn etwas ausgelaufen oder ein Röhren zerbrochen ist – zu reinigen und zu desinfizieren. Verschmutzungen müssen sofort entfernt werden, da es sonst zu Korrosion und einer vorzeitigen Zersetzung der Komponenten kommen kann. Bevor Sie Reinigungs- oder Dekontaminierungsverfahren anwenden, die nicht den vom Hersteller empfohlenen Verfahren entsprechen, sollten Sie beim Hersteller sicherstellen, dass diese Methoden das Gerät nicht schädigen werden.

- Ziehen Sie das Netzkabel der Zentrifuge, bevor Sie sie reinigen.
- Tragen Sie eine entsprechende persönliche Schutzausrüstung (PSA).
- Tragen Sie die Reinigungslösungen mit einem Handtuch oder Lappen auf. Tauchen Sie die Zentrifuge nicht in Wasser oder andere Reinigungslösungen ein, da dies zu Schäden und zum Erlöschen der Garantieleistung führen kann.
- Zum Desinfizieren der Zentrifuge und der Zubehörteile darf NUR Isopropylalkohol oder eine 10%ige Bleichlösung (5500 PPM) verwendet werden.
- Nach dem Reinigen und Desinfizieren müssen alle Oberflächen sofort getrocknet werden.




**KEIMTÖTENDE TBQ-PRODUKTE WERDEN NICHT EMPFOHLEN, DA DIESE SCHÄDEN AN DER ZENTRIFUGE VERURSACHEN KÖNNEN. UNTERLASSEN SIE DIE VERWENDUNG, UM DAS ERLÖSCHEN DER GARANTIE ZU VERHINDERN.**

- Ganz oder teilweise halogenierte Kohlenwasserstoffe, Ketone, Ester, Ether, Benzyl, Ethylbenzol und alle anderen Chemikalien, die nicht vom Hersteller vorgeschrieben werden, dürfen nicht verwendet werden, da sie Schäden an der Rotorkammer, dem Rotor, den Röhrchenhalterungen, den Zubehörteilen und dem Zentrifugenäußeren verursachen können und zum Erlöschen der Garantie führen können.

## PROBLEMBEHEBUNG

**HINWEIS:** Damit die Zentrifuge laufen kann, muss die Verriegelung vollständig im Uhrzeigersinn auf die Stopp-Position gedreht sein.

<p><b>Die Zentrifuge läuft nicht.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Prüfen Sie, ob die Zentrifuge an das Stromnetz angeschlossen ist. Der Bildschirm sollte aufleuchten.</li> <li>○ Wenn „Deckel nicht geschlossen“ angezeigt wird, stellen Sie sicher, dass die Verriegelung vollständig im Uhrzeigersinn auf die Stopp-Position gedreht wurde.</li> <li>○ Wenn die Zentrifuge dann immer noch nicht läuft, kontaktieren Sie bitte den Kundendienst.</li> </ul>
<p><b>Der Rotor kann sich nicht frei drehen.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Stellen Sie sicher, dass nichts in die Rotorkammer gefallen ist. Befolgen Sie dafür den oben beschriebenen Ablauf.</li> <li>○ Wenn der Rotor durch nichts behindert wird, ist er vielleicht beschädigt. Kontaktieren Sie den Kundendienst für weitere Anweisungen.</li> </ul>
<p><b>Die Zentrifuge macht ein ratterndes Geräusch beim Laufen.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Halten Sie die Zentrifuge an. Öffnen Sie den Deckel.</li> <li>○ Tragen Sie Ihre PSA, entfernen Sie die Röhrchen und -halterungen/die Behälter und prüfen Sie auf heruntergefallene Objekte oder Schmutz. Greifen Sie vorsichtig mit einem Werkzeug in die Rotorkammer, um diese Teile zu entfernen.</li> <li>○ Prüfen Sie den Rotor, die Röhrchenhalterungen oder die Behälter auf Schäden.</li> <li>○ Entfernen und ersetzen Sie die Röhrchenhalterungen oder Behälter vorsichtig, wenn diese Schäden aufweisen, selbst bei leichten Schäden.</li> <li>○ Wenn der Rotor beschädigt zu sein scheint, kontaktieren Sie bitte den Kundendienst für weitere Anweisungen.</li> </ul>
<p><b>Übermäßiger Lärm oder starke Vibration, wenn die Zentrifuge läuft.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Prüfen Sie, ob alle vier Füße der Zentrifuge richtig auf der flachen Unterfläche stehen.</li> <li>○ Stellen Sie sicher, dass die Zentrifuge gleichmäßig beladen wurde gemäß den Anweisungen im Abschnitt „Gleichmäßiges Beladen“.</li> <li>○ Stellen Sie sicher, dass nichts in die Rotorkammer gefallen ist.</li> </ul>
<p><b>Die Zentrifuge hält an und piept fortlaufend.</b></p>	<p>Die Beladung wurde ungleichmäßig verteilt. Drücken Sie die Taste ENTRIEGELN, öffnen Sie den Deckel und beladen Sie die Zentrifuge gleichmäßig, so wie es in diesem Handbuch beschrieben wird.</p>
<p><b>Die Zentrifuge hängt bei einer Einstellung fest.</b></p>	<p>Die Zykluswahl ist gesperrt. Drücken Sie 5 Sekunden lang die Taste ENTRIEGELN.</p>

<p><b>Zykluszeit und -geschwindigkeit entsprechen nicht den gewünschten Werten.</b></p>	<p>Prüfen Sie die Einstellung, indem Sie die Anweisungen im Abschnitt „Ändern der Zykluseinstellungen“ befolgen. Wenn die voreingestellte Länge nicht der gewünschten entspricht, dann befolgen Sie die Vorgehensweise auf der gleichen Seite, um die voreingestellte Zeit zu ändern.</p>
<p><b>Die Zyklusparameter können nicht geändert werden.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Drücken Sie 5 Sekunden lang die Taste ENTRIEGELN, wenn die Zyklusauswahl auf einen Zyklus festgestellt ist. Drücken Sie anschließend die Taste EINSTELLUNGEN und befolgen Sie die Anweisungen, die dazu in diesem Handbuch formuliert werden.</li> <li>○ Wenn die gespeicherten Zyklen ausgewählt, aber nicht geändert werden können, befindet sich die Zentrifuge im voreingestellten Sperrmodus. Drücken Sie die Taste EINSTELLUNGEN und dann 5 Sekunden lang die Taste ENTRIEGELN. Sie sollten jetzt die Zyklenparameter ändern können.</li> </ul>
<p><b>Die Zentrifuge entriegelt nicht, nachdem ein Lauf abgeschlossen ist.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Warten Sie, bis der Rotor vollständig stehen geblieben ist. Wenn der Deckeldrehschalter immer noch nicht gedreht werden kann, drücken Sie die Taste ENTRIEGELN und versuchen Sie es noch einmal. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Wenn kein LED-Licht leuchtet, ist das Gerät nicht ans Stromnetz angeschlossen und der Deckel wird sich nicht auf herkömmlichem Wege öffnen lassen. Entfernen Sie das Riegeletikett und verwenden Sie einen Stift, um den Sperrmechanismus von Hand zu deaktivieren. Ziehen Sie den Mechanismus in Richtung des Bedienfelds, entriegeln Sie anschließend und öffnen Sie den Deckel.</li> </ul> </li> <li>○ Kontaktieren Sie den Kundendienst für weitere Anweisungen, wenn das Gerät beschädigt ist.</li> </ul> 
<p><b>Der Deckel lässt sich nicht öffnen.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Stellen Sie sicher, dass der Deckeldrehschalter vollständig entgegen dem Uhrzeigersinn gedreht wurde.</li> <li>○ Wenn sich der Drehschalter nicht entgegen dem Uhrzeigersinn drehen lässt, drehen Sie ihn vollständig im Uhrzeigersinn, drücken Sie die Taste UNLOCK (ENTRIEGELN), und drehen Sie ihn dann wieder entgegen dem Uhrzeigersinn.</li> <li>○ Wenn der Deckel danach weiterhin verriegelt bleibt und sich nicht entriegeln lässt, wurde vielleicht die Elektronik beschädigt. Kontaktieren Sie den Kundendienst zur Unterstützung.</li> </ul>
<p><b>Das klickende Geräusch wird während des Bremsvorgangs laut.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Stellen Sie sicher, dass die Schraube in der Mitte des Rotors fest ist.</li> </ul>
<p><b>Der Deckel bleibt nicht oben.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Drehen Sie die mittlere Schraube am Deckelscharnier fest.</li> </ul>

## BERECHNUNG DER G-KRAFT

In den Gebrauchsanweisungen der Röhrenhersteller werden Zyklen mit einer minimalen g-Kraft empfohlen, diese kann mithilfe der U/min und dem Radius berechnet werden. Nutzen Sie die folgende Formel oder gehen Sie auf die Seite [www.druckerdiagnostics.com/g-force-calculator/](http://www.druckerdiagnostics.com/g-force-calculator/).

In Zentimeter:

$$\text{RZB oder g-Kraft} = 0,00001118 \times \text{Rotorradius (cm)} \times (\text{U/min})^2$$

In Zoll:

$$\text{RZB oder g-Kraft} = 0,0000284 \times \text{Rotorradius (Zoll)} \times (\text{U/min})^2$$

Erfüllt die UL61010-1/CSA C22.2 Nr. 61010-1 und IEC61010-2-020

Geschützt durch die US-Patente Nr. 6,811,531, Nr. 7,422,554, Nr. D718,463 und Nr. D734,489. Weitere Patente angemeldet.

ANWEISUNGEN ZUR ENTSORGUNG VON ELEKTRO- UND ELEKTRONIK-ALTGERÄTEN FÜR VERBRAUCHER INNERHALB DER EUROPÄISCHEN UNION



Dieses Produkt darf nicht zusammen mit dem Hausmüll entsorgt werden. Es liegt in der Verantwortung des Nutzers, seine Altgeräte an einer ausgewiesenen Recycling-Sammelstelle für Elektro- und Elektronik-Altgeräte zu entsorgen. Die getrennte Sammlung und Wiederverwertung Ihrer Altgeräte zum Zeitpunkt der Entsorgung trägt zur Erhaltung der natürlichen Ressourcen bei und garantiert eine Wiederverwertung, die die Gesundheit des Menschen und die Umwelt schützt. Für weitere Informationen darüber, wo Sie Ihre Altgeräte zum Recyceln entsorgen können, kontaktieren Sie bitte Ihr Bürgerbüro vor Ort, den Entsorgungsdienst oder die Stelle, bei der Sie das Produkt gekauft haben.







# 6 FLEX

Italiano

*Centrifuga manuale dell'operatore*



## SIMBOLI

Simbolo	Definizione	Usare
	Cautela	<p>Attenzione al pericolo per la sicurezza.</p> <p>Potenziale rischio di lesioni personali o danni allo strumento se maneggiato in modo improprio. Consultare il manuale prima di procedere.</p>
	Fabbricante	Produttore di dischi.
	Simbolo di riciclaggio dei prodotti elettrici ed elettronici	Riciclare solo come rifiuti elettronici. Non smaltire nei normali rifiuti.
<b>RoHS Compliant</b>	Conforme alla direttiva RoHS	Conformità agli standard ambientali RoHS.
	Marchio CE	Denota conformità a specifiche direttive e regolamenti europei.
	Elenco MET	Denota conformità a specifici standard e normative di sicurezza.
<b>FDA LISTED</b>	Fda Elencato	Indica che il prodotto è stato correttamente elencato con la FDA.
	Certificazione ISO	Denota conformità agli standard di qualità e ai sistemi di gestione della qualità.



## DESCRIZIONE DEL MODELLO

Drucker Diagnostics produce una linea versatile di centrifughe pre-programmate con le impostazioni di ciclo più convenienti per l'elaborazione biologica dei campioni. Le impostazioni del ciclo possono essere modificate per adattarsi alle impostazioni personalizzate.

Questa centrifuga da laboratorio per uso generale può essere utilizzata anche per la filatura di contenitori approvati con campioni biologici, chimici (non infiammabili, non esplosivi, non volatili e non altamente reattivi) e ambientali.

## CARATTERISTICHE

- Per comodità, i primi tre (3) cicli sono già stati impostati e contrassegnati in modo da riflettere le applicazioni più frequenti. È possibile utilizzare i cicli predefiniti o personalizzarli in base alle necessità.
- Se richiesto, è possibile bloccare temporaneamente il pannello di controllo su un ciclo, in modo da poterlo rieseguire senza errori.
- È possibile programmare fino a 10 cicli, impostando durata, velocità e frenata e assegnando un nome personalizzato. È anche possibile impostare la forza G (RCF o forza centrifuga relativa) invece della velocità, per rendere più semplice rispettare le specifiche dei cicli convalidati e le istruzioni per l'uso dei produttori.
- Le luci sul coperchio indicano lo stato della centrifuga, ossia quando è pronta all'uso, in funzione o ha terminato il ciclo. In questo modo l'operatore sa quando le provette sono pronte per l'analizzatore e non le lascia nella centrifuga più a lungo del necessario (in attesa di brevetto).
- Al termine del ciclo viene emesso un tipico segnale acustico, che può però essere disattivato.
- Il sistema di raffreddamento impedisce il surriscaldamento dei campioni utilizzando un flusso d'aria esterna per mantenere i campioni a temperatura ambiente.
- I portaprovette sono fibrorinforzati per garantire resistenza e durata elevate e anni di utilizzo senza problemi.
- Il coperchio trasparente permette di osservare i campioni in sicurezza e la calibrazione ottica della velocità.
- Il sistema di sicurezza del coperchio consente di avviare la centrifuga solo se il coperchio è chiuso e bloccato.
- Il sistema di sicurezza, inoltre, permette di accedere alla centrifuga solo quando il rotore è completamente fermo.
- Il motore brushless ad alta potenza garantisce anni di funzionamento senza nessuna manutenzione ordinaria.

## INDICAÇÃO DE USO

Centrifuga da laboratorio per uso generale, destinata alla separazione dei fluidi basata sulla densità attraverso l'accelerazione centripeta.

## GARANZIA


Drucker Diagnostics garantisce che, per 2 anni, la centrifuga sarà priva di difetti di fabbricazione e delle parti.

## AVVERTENZE E AVVERTENZE

- ⚠ Questo dispositivo è destinato ad essere utilizzato da personale adeguatamente addestrato che ha letto attentamente il manuale operativo e ha familiarità con la funzione del dispositivo. [Fare riferimento al metodo di laboratorio clinico specificato dal produttore del recipiente del campione o stabilito dalla tecnologia medica per le applicazioni dei prodotti.]
- ⚠ per la sicurezza dell'operatore e del personale di servizio, prestare particolare attenzione quando si utilizza la centrifuga per il trattamento di sostanze tossiche, radioattive o contaminate da microrganismi patogeni. Indossare i dispositivi di protezione individuale (DPI) appropriati. Se si utilizzano materiali appartenenti al gruppo a rischio 2 (come identificato nel Manuale di biosicurezza in laboratorio dell'Organizzazione Mondiale della Sanità), occorre utilizzare un sistema di chiusura di biosicurezza. Se si utilizzano materiali appartenenti a un gruppo a più alto rischio, è necessario adottare più di un livello di protezione. È vietato l'uso di materiali infiammabili o esplosivi e di materiali in grado di scatenare una reazione chimica potente.
- ⚠ Staccare la presa di corrente della centrifuga prima di effettuare la pulizia o la manutenzione.
- ⚠ ispezionare la centrifuga per verificare se sono visibili crepe o danni fisici al corpo, al coperchio, al rotore o ai portaprovette. Questi danni potrebbero compromettere la sicurezza operativa. Non utilizzare la centrifuga finché non viene riparata.
- ⚠ Poiché questa apparecchiatura genera, utilizza e può irradiare energia a radiofrequenza, se non viene installata e utilizzata come specificato nel presente Manuale dell'operatore, potrebbe interferire con le comunicazioni radio.
- ⚠ L'impiego della presente apparecchiatura in un'area residenziale potrebbe generare interferenze. In tal caso l'utente dovrà porre rimedio alle interferenze a proprie spese.

## CONFIGURAZIONE INIZIALE

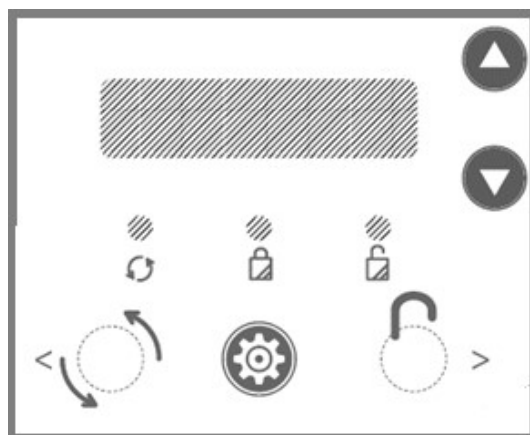
- Aprire la confezione e verificare che siano presenti i seguenti componenti:
  - Centrifuga
  - Cavo di alimentazione
  - Portaprovette
  - Inserto del prodotto
- Appoggiare la centrifuga su una superficie piana e livellata. Verificare che sopra sia presente uno spazio libero di almeno 54 cm (21 pollici) per poter aprire il coperchio.
- Verificare che intorno alla centrifuga ci siano almeno 15 cm (6 pollici) di spazio libero. È necessaria una ventilazione appropriata per evitare il surriscaldamento dei campioni e guasti prematuri della centrifuga. Scegliere un luogo in cui l'aria può circolare liberamente e dove la temperatura è compresa tra 16 °C e 32 °C.
- Durante il funzionamento non deve essere presente materiale pericoloso nella zona di sicurezza intorno alla centrifuga.
- L'operatore deve rimanere all'interno di questa zona solo per le operazioni di carico e scarico e di attivazione della centrifuga.
- Inserire il cavo di alimentazione nella centrifuga.
- Collegare il cavo di alimentazione alla presa elettrica.
- Premere l'interruttore di accensione dietro alla centrifuga.





 VERIFICARE CHE LA PRESA ELETTRICA SIA SEMPRE ACCESSIBILE, POICHÉ IN CASO DI EMERGENZA OCCORRERÀ SCOLLEGARE IL CAVO DI ALIMENTAZIONE.

## FUNZIONAMENTO

- Posizionare le provette nei portaprovette. Accertarsi di rispettare le regole di bilanciamento dei carichi riportate nella sezione successiva.
- Chiudere il coperchio e girare la relativa manopola in senso orario fino al completo arresto.
- Sul display digitale appare il ciclo attualmente selezionato. Per selezionare un altro ciclo, premere ripetutamente il tasto con la freccia rivolta verso l'alto o verso il basso fino a visualizzare il ciclo desiderato.
- Premere il tasto di avvio sul pannello di controllo per dare inizio al ciclo della centrifuga.
- Al termine del ciclo, il rotore rallenterà fino ad arrestarsi completamente e le luci del coperchio lampeggeranno.
- Il meccanismo di sblocco rimarrà innestato per 60 secondi per permettere di accedere alla camera del rotore. Per sbloccare il coperchio dopo più di 60 secondi, premere il tasto SBLOCCO. Il coperchio rimarrà sbloccato per altri 15 secondi.
- Girare la manopola in senso antiorario e aprire il coperchio. Le luci del coperchio si spegneranno.



## GUIDA RAPIDA






	<b>Avvio</b>	Avvia l'esecuzione del ciclo visualizzato sul display. Il coperchio deve essere chiuso.
	<b>Sblocco</b>	Consente di accedere alla camera del rotore attivando il meccanismo di sblocco. È possibile accedervi solo a rotore fermo.
	<b>Arresto</b>	La pressione del tasto di sblocco durante il funzionamento interrompe il processo e sblocca il coperchio, una volta che il rotore è fermo.
	<b>Selezione del ciclo</b>	Premere i tasti con la freccia rivolta verso il basso e verso l'alto accanto allo schermo per selezionare il ciclo salvato desiderato.

Per garantire la ripetibilità, è possibile configurare la centrifuga in modo da limitare l'esecuzione a un ciclo (Blocco singolo) o a tutti i cicli salvati (Blocco cicli preimpostati). L'impostazione Blocco singolo impedisce anche di apportare modifiche ai parametri del ciclo selezionato. L'impostazione Blocco cicli preimpostati consente di selezionare uno dei cicli salvati, ma impedisce di apportare modifiche ai parametri dei cicli salvati.

### BLOCCO SINGOLO








	<b>Blocco di un singolo ciclo</b>	Selezionare il ciclo desiderato. Premere e tenere premuto il tasto SBLOCCO per 5 secondi. Il blocco della selezione del ciclo sarà confermato dall'emissione di due segnali acustici.
	<b>Annullamento del blocco singolo</b>	Per riattivare la selezione del ciclo, premere e tenere premuto il tasto SBLOCCO per 5 secondi. Lo sblocco della selezione del ciclo sarà confermato dall'emissione di tre segnali acustici.

## BLOCCO CICLI PREIMPOSTATI

	<b>Attivazione della modalità di configurazione</b>	Premere il tasto con l'icona di un ingranaggio.
	<b>Blocco dei cicli salvati</b>	Premere e tenere premuto il tasto SBLOCCO per 5 secondi. Il blocco della selezione del ciclo sarà confermato dall'emissione di due segnali acustici.
	<b>Annullamento blocco cicli preimpostati</b>	Con il coperchio aperto e non in modalità di configurazione, premere e tenere premuto il tasto SBLOCCO per 5 secondi finché non vengono emessi due segnali acustici. Ora i cicli salvati potranno nuovamente essere modificati o programmati.




## IMPOSTAZIONE O MODIFICA DI UN CICLO

È possibile programmare e memorizzare fino a 10 cicli, impostando durata, velocità e frenata e assegnando un nome.

	<b>Selezione del ciclo</b>	Premere i tasti con la freccia rivolta verso il basso e verso l'alto accanto allo schermo per selezionare il ciclo desiderato.
	<b>Attivazione della modalità di programmazione</b>	Premere il tasto con l'icona di un ingranaggio.
	<b>Navigazione tra i parametri</b>	Utilizzare i tasti con le frecce rivolte verso destra e verso sinistra finché il parametro da modificare appare lampeggiante e sottolineato.
	<b>Modifica dei valori dei parametri</b>	Per modificare il parametro mostrato sul display, utilizzare i tasti con la freccia rivolta verso il basso e verso l'alto accanto allo schermo.
	<b>Visualizzazione della forza G reale</b>	<b>Solo HORIZON 6 Flex FA:</b> Per visualizzare la forza G (RCF) reale per il ciclo, selezionare il portaprovette adeguato. I portaprovette blu universali possono contenere provette da 75 e 100 mm. Le provette da 125 mm richiedono un portaprovette arancione. Se il portaprovette selezionato nel programma non corrisponde a quello in uso, il valore RCF visualizzato non rifletterà il valore effettivo.
	<b>Assegnazione di un nome al ciclo</b>	Accedere al nome del ciclo utilizzando i tasti con le frecce rivolte verso sinistra e verso destra. Modificare il carattere lampeggiante del nome mediante i tasti con le frecce rivolte verso l'alto e verso il basso, quindi spostarsi sul carattere successivo con il tasto contrassegnato dalla freccia rivolta destra. Ripetere l'operazione.
	<b>Salvataggio e uscita dalla modalità di programmazione</b>	Premere il tasto con l'icona di un ingranaggio. Il ciclo visualizzato sullo schermo sarà salvato automaticamente.

## VISUALIZZA IL CONTEGGIO DEI CICLI

Queste azioni visualizzeranno il conteggio dei cicli.

	<b>Accedi alla modalità Impostazioni</b>	Premere il tasto GEAR.
	<b>Passare a Contatore cicli</b>	Premere una volta la freccia sinistra per accedere al contatore del ciclo.
	<b>Esci dalla modalità Impostazioni</b>	Premere il tasto GEAR.

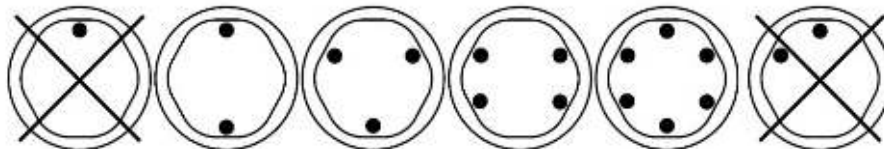
## BILANCIAMENTO DEI CARICHI



**Affinché la centrifuga funzioni correttamente, il carico al suo interno deve essere bilanciato.** Se i carichi sono bilanciati, la centrifuga durerà più a lungo e produrrà risultati migliori. Rispettare le seguenti regole quando si carica il rotore. Se occorre centrifugare un numero dispari di campioni, riempire una provetta con acqua in modo che il peso sia uguale a quello del campione spurio e posizionarla di fronte al campione.

*I portaprovette diametralmente opposti devono essere entrambi vuoti o contenere campioni dello stesso peso.  
Se si caricano solo 3 provette, dovranno avere lo stesso peso.*

### Centrifughe da 6 provette



## CURA E MANUTENZIONE PREVENTIVA

Con una corretta cura e manutenzione, la centrifuga è in grado di fornire anni di servizio di laboratorio. Per assicurare una cura corretta, bisogna rispettare le seguenti indicazioni:

- **Centrifugare sempre carichi bilanciati:** verificare che il carico nella centrifuga sia sempre bilanciato, come illustrato nella sezione precedente. Sebbene il sistema di montaggio del motore di queste centrifughe sfrutti un design di compensazione particolare che assicura un ottimo smorzamento delle vibrazioni, carichi sbilanciati potrebbero causare la rottura delle provette di vetro e produrre risultati di separazione non ottimali. Un corretto bilanciamento del carico consente di ottenere risultati di separazione dei campioni migliori e prolunga la durata della centrifuga.
- **Manutenzione elettrica e del motore:** per queste centrifughe sono stati selezionati componenti elettrici della più alta qualità, che non dovrebbero aver bisogno di manutenzione o servizio per tutta la durata della centrifuga.
- **Sostituzione dei portaprovette:** si consiglia di sostituire i portaprovette dopo 24 mesi di utilizzo. Ispezionare regolarmente i portaprovette per verificare la presenza di eventuali crepe. Se si trovano crepe, sostituirli immediatamente.
- **Rimuovere gli accessori prima del trasporto:** bisogna rimuovere tutti i portaprovette, i campioni e i tappi dalla camera del rotore prima di trasportare o riporre la centrifuga, al fine di evitare danni o lesioni.

## PULIZIA E DISINFEZIONE

Per prolungare la durata della centrifuga, si consiglia di effettuarne la pulizia e la disinfezione ogni sei mesi o a seguito di fuoriuscite o rotture delle provette. I contaminanti devono essere rimossi immediatamente per evitare corrosione e degradazione prematura dei componenti. Prima di procedere con metodi di pulizia o decontaminazione diversi da quelli raccomandati dal produttore, occorre verificare con il produttore che il metodo selezionato non danneggi l'apparecchiatura.

- Scollegare la centrifuga prima di effettuare la pulizia.
- Indossare i dispositivi di protezione individuale (DPI) appropriati.
- Applicare le soluzioni detergenti con un asciugamano o un panno. Non immergere la centrifuga in acqua o altre soluzioni detergenti poiché in questo modo si danneggia la centrifuga e si invalida la garanzia.
- Per disinfettare la centrifuga e i relativi accessori bisogna utilizzare ESCLUSIVAMENTE alcol isopropilico o una soluzione di candeggina al 10% (5500 PPM).
- Tutte le superfici devono essere asciugate subito dopo la pulizia e la disinfezione.



SI SCONSIGLIA L'USO DI PRODOTTI GERMICIDI TBQ IN QUANTO POSSONO CAUSARE DANNI ALLA CENTRIFUGA. ASTENERSI DALL'UTILIZZARE PER EVITARE L'ANNULLAMENTO DELLA GARANZIA.

- Non si devono utilizzare idrocarburi totalmente/parzialmente alogenati, chetoni, esteri, eteri, benzili, benzeni etili o altri prodotti chimici non prescritti dal produttore, poiché potrebbero danneggiare la camera del rotore, il rotore, i portaprovette, gli accessori e l'esterno della centrifuga e invalidare la garanzia.

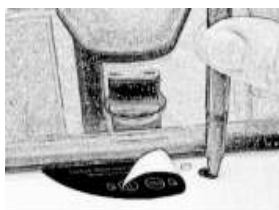
## RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

**NOTA: il dispositivo di chiusura deve essere ruotato completamente in senso orario fino alla posizione di arresto affinché la centrifuga funzioni.**

<p><b>La centrifuga non parte</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Verificare che la centrifuga sia alimentata. Lo schermo dovrebbe essere illuminato.</li> <li>○ Se appare il messaggio “Coperchio non chiuso”, verificare di aver ruotato in senso orario il dispositivo di chiusura del coperchio completamente, fino alla posizione di arresto.</li> <li>○ Se la centrifuga continua a non partire, contattare il servizio clienti.</li> </ul>
<p><b>Il rotore non gira liberamente</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Accertarsi che non sia caduto qualcosa nella camera del rotore, attenendosi alla procedura sopra riportata.</li> <li>○ Se il rotore non è ostruito, potrebbe essere danneggiato. Contattare il servizio clienti per ricevere ulteriore assistenza.</li> </ul>
<p><b>La centrifuga fa un rumore sferragliante quando in funzione</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Arrestare la centrifuga. Aprire il coperchio.</li> <li>○ Indossando dispositivi di protezione individuale, rimuovere le provette e i portaprovette o i cestelli e individuare gli oggetti o i detriti che sono caduti. Utilizzando un attrezzo, accedere con cautela all’interno della camera del rotore per rimuoverli.</li> <li>○ Controllare che il rotore, i portaprovette e i cestelli non siano danneggiati.</li> <li>○ Se si rilevano danni, anche lievi, nei portaprovette o nei cestelli, smaltirli in modo sicuro e sostituirli.</li> <li>○ Se il rotore appare danneggiato, contattare il servizio clienti per ricevere ulteriore assistenza.</li> </ul>
<p><b>Rumori o vibrazioni eccessive quando la centrifuga è in funzione</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Verificare che tutti i quattro piedini della centrifuga siano correttamente appoggiati su una superficie piana.</li> <li>○ Verificare che il carico sia bilanciato, come indicato nella sezione “Bilanciamento dei carichi” di questo manuale.</li> <li>○ Verificare che non sia caduto qualcosa nella camera del rotore.</li> </ul>
<p><b>La centrifuga si ferma ed emette un segnale acustico continuo</b></p>	<p>Il carico non è bilanciato. Premere il tasto SBLOCCO, aprire il coperchio e bilanciare il carico come indicato in questo manuale.</p>
<p><b>La centrifuga è bloccata su una delle impostazioni</b></p>	<p>La selezione del ciclo è bloccata. Premere il tasto SBLOCCO per 5 secondi.</p>
<p><b>La durata e la velocità del ciclo non sono quelle desiderate</b></p>	<p>Verificare le impostazioni attenendosi alle istruzioni riportate nella sezione “Impostazione o modifica di un ciclo”. Se la durata impostata non è quella desiderata, attenersi alla procedura nella sezione citata per modificarla.</p>



<p><b>I parametri del ciclo non possono essere modificati</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Se la selezione del ciclo è bloccata su un singolo ciclo, premere il tasto SBLOCCO per 5 secondi. Premere quindi il tasto con l'icona di un ingranaggio e attenersi alle istruzioni appropriate riportate in questo manuale.</li> <li>○ Se è possibile selezionare diversi cicli, ma non modificarli, significa che la centrifuga è in modalità Blocco cicli preimpostati. Premere il tasto con l'icona di un ingranaggio, quindi il tasto SBLOCCO per 5 secondi. Ora dovrebbe essere possibile modificare i parametri dei cicli.</li> </ul>
<p><b>La centrifuga non si sblocca alla fine di un ciclo</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Attendere che il rotore sia completamente fermo. Se non si riesce a girare la manopola del coperchio, premere il tasto SBLOCCO e riprovare. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Se non è accesa nessuna spia LED, l'unità non è alimentata e non sarà possibile sbloccare il coperchio con metodi convenzionali. Rimuovere l'etichetta del dispositivo di chiusura e utilizzare una penna per liberare manualmente il meccanismo di blocco. Tirare il meccanismo verso il pannello di controllo, quindi sbloccare e aprire il coperchio.</li> </ul> </li> <li>○ Se l'unità è danneggiata, contattare il servizio clienti per ricevere ulteriore assistenza.</li> </ul>
<p><b>Il coperchio non si apre</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Verificare che la manopola del coperchio sia ruotata completamente in senso antiorario.</li> <li>○ Se non è possibile girare la manopola in senso antiorario, ruotarla completamente in senso orario, premere il tasto SBLOCCO e quindi girarla in senso antiorario.</li> <li>○ Se il coperchio continua a essere bloccato e non si sblocca, è possibile che i componenti elettronici siano danneggiati. Contattare il servizio clienti per ricevere assistenza.</li> </ul>
<p><b>Forte ticchettio durante la frenata</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Verificare che la vite al centro del rotore sia ben serrata.</li> </ul>
<p><b>Il coperchio non rimane aperto</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Stringere la vite centrale sulla cerniera del coperchio.</li> </ul>



Se non è accesa nessuna spia LED, l'unità non è alimentata e non sarà possibile sbloccare il coperchio con metodi convenzionali. Rimuovere l'etichetta del dispositivo di chiusura e utilizzare una penna per

liberare manualmente il meccanismo di blocco. Tirare il meccanismo verso il pannello di controllo, quindi sbloccare e aprire il coperchio.

Se l'unità è danneggiata, contattare il servizio clienti per ricevere ulteriore assistenza.

## CALCOLO DELLA FORZA G

Nelle istruzioni per l'uso dei produttori di provette è indicata la forza G minima per i cicli. Questa forza può essere calcolata se si conoscono il numero di giri e il raggio utilizzando la formula riportata di seguito o visitando il sito Web [www.druckerdiagnostics.com/g-force-calculator/](http://www.druckerdiagnostics.com/g-force-calculator/).

In centimetri:

RCF o forza G = 0,0001118 x  
Raggio del rotore (cm) x (giri/min)<sup>2</sup>

In pollici:

RCF o forza G = 0,000284 x  
Raggio del rotore (pollici) x (giri/min)<sup>2</sup>

Conformi alle specifiche UL61010-1/CSA C22.2 n. 61010-1 e IEC61010-2-020

Protetti dai brevetti statunitensi n. 6.811.531, 7.422.554, D718.463 e D734.489. Altri brevetti in attesa di approvazione

ISTRUZIONI PER LO SMALTIMENTO DEI RIFIUTI DI APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE (RAEE) NELL'UNIONE EUROPEA



Questo prodotto non deve essere smaltito insieme agli altri rifiuti. È responsabilità dell'utente smaltire i rifiuti di apparecchiature presso un punto di raccolta designato per il riciclo dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche. La raccolta differenziata dei rifiuti di apparecchiature in fase di smaltimento aiuta a limitare lo spreco di risorse naturali e garantisce che questi rifiuti vengano riciclati in modo da non danneggiare la salute delle persone e l'ambiente. Per ulteriori informazioni su dove è possibile portare i rifiuti di apparecchiature per il riciclo, contattare l'ufficio comunale, i servizi di smaltimento dei rifiuti o il luogo di acquisto del prodotto.







# 6 FLEX

Português

*Manual do usuário da centrífuga*



## SÍMBOLOS

Símbolo	Definição	Usar
	Cuidado	Cuidado com o risco de segurança.  Risco potencial de lesão corporal ou dano ao instrumento se manuseado incorretamente. Consulte o manual antes de prosseguir.
	Fabricante	Fabricante de registros.
	Símbolo de reciclagem de produtos elétricos e eletrônicos	Reciclar apenas como lixo eletrônico. Não descarte em resíduos normais.
<b>RoHS Compliant</b>	Compatível com RoHS	Cumprimento das normas ambientais da RoHS.
	Marco CE	Denota conformidade com diretrizes e regulamentos europeus específicos.
	MET Listing	Denota conformidade com normas e regulamentos específicos de segurança.
<b>FDA LISTED</b>	Listado pela FDA	Denota que o produto foi devidamente listado com a FDA.
	Certificação ISO	Denota conformidade com padrões de qualidade e sistemas de gestão da qualidade.

## DESCRIÇÃO DO MODELO

A Drucker Diagnostics fabrica uma linha versátil de centrífugas pré-programadas com as configurações de ciclo mais convenientes para o processamento biológico de amostras. As configurações do ciclo podem ser alteradas para acomodar configurações personalizadas.

Esta centrífuga de laboratório de uso geral também pode ser usada para girar recipientes aprovados com amostras biológicas, químicas (não inflamáveis, não explosivas, não voláteis e não altamente reativas) e amostras ambientais.

## CARACTERÍSTICAS

- Os três (03) primeiros ciclos são predefinidos e rotulados para as aplicações mais comuns. Use os ciclos padrões ou ajuste-os conforme necessário.
- Caso prefira, o painel de controle pode ser temporariamente bloqueado em um ciclo para reprodutibilidade livre de erros.
- Até dez ciclos podem ser programados para tempo, velocidade e frenagem, rotulados com nomes personalizados. Os ciclos podem ser programados por força G (RCF), para facilitar a correlação dos ciclos validados com a informação de uso dos fabricantes de tubos.
- Um contador digital controla o número de ciclos que a centrífuga executou.
- Luzes na tampa indicam o status da centrífuga (pronta, em funcionamento, concluído), informando ao usuário quando os tubos estão prontos para o analisador e evitando que os tubos permaneçam na centrífuga por mais tempo do que o necessário (patente pendente).
- Um alerta sonoro indica o término da centrifugação. O alerta sonoro pode ser silenciado.
- O design da centrífuga permite o fluxo frio para evitar o superaquecimento das amostras, usando o ar exterior para manter as amostras à temperatura ambiente.
- As caçapas são reforçadas com fibra para alta resistência, durabilidade e anos de uso sem problemas.
- Uma tampa transparente permite a observação segura das amostras e a calibração óptica da velocidade.
- O sistema de segurança da tampa impede que a centrífuga funcione se a tampa não estiver fechada e travada.
- O sistema de segurança da tampa só permite somente a abertura da centrífuga após o rotor ter parado completamente.
- O motor sem escovas, de alta potência, fornece anos de operação sem manutenção de rotina.

## USO PREVISTO

Centrífuga laboratorial de propósito geral, destinada à separação baseada em densidade de fluidos através de aceleração centrípeta.

## GARANTIA

A Drucker Diagnostics fornece garantia de fabricação pelo período de dois (2) anos, que esta centrífuga não apresentará defeitos de fabricação nem peças defeituosas (rotor: garantia vitalícia).

## DECLARAÇÕES DE CAUTELA E AVISO

- ⚠ Este dispositivo destina-se a ser operado por pessoas devidamente treinadas que leram cuidadosamente o manual de operação e estão familiarizadas com a função do dispositivo. [Consulte o método clínico de laboratório especificado pelo fabricante do recipiente de amostras ou estabelecido pela tecnologia médica para as aplicações dos produtos.]
- ⚠ Para a segurança do usuário e da equipe de manutenção, deve-se ter cuidado ao usar esta centrífuga ao manusear substâncias tóxicas, radioativas ou contaminadas por micro-organismos patogênicos. Use o equipamento de proteção individual (EPI) apropriado. Quando materiais do Grupo de risco II forem usados, (como identificado no Manual de biossegurança de laboratório ou Organização Mundial de Saúde), um Selo biológico deve ser utilizado. No caso da utilização de materiais de um grupo de maior risco, mais de um nível de proteção deve ser fornecido. O uso de materiais inflamáveis ou explosivos, bem como de materiais sujeitos a reações químicas vigorosas, é proibido.
- ⚠ Desligue a centrífuga antes de limpar ou realizar a manutenção.
- ⚠ inspecione a centrífuga quanto a rachaduras ou danos físicos no gabinete, na tampa, no rotor ou às caçapas. Danos podem resultar em operação não segura. Interrompa o uso até que os reparos tenham sido realizados.
- ⚠ Este equipamento gera, usa e pode irradiar energia de radiofrequência se não for instalado e usado de acordo com este manual do usuário poderá causar interferência nas comunicações de rádio.
- ⚠ A utilização deste equipamento em área residencial pode causar interferência e, nesse caso, o usuário deverá corrigir a interferência por conta própria.

## CONFIGURAÇÃO INICIAL

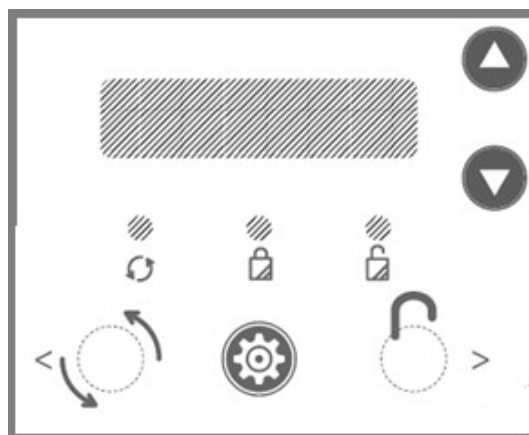
- Abra a embalagem e verifique se todos os itens a seguir estão incluídos:
  - Centrífuga
  - Cabo de energia
  - Caçapas
  - Manual do usuário
  - Inserção de produto
- Instale a centrífuga em uma superfície plana e nivelada. É necessário que haja uma altura livre de 54 cm em relação à bancada para a abertura da tampa.
- A centrífuga deve ter 15 cm de espaço livre ao seu redor. A ventilação é necessária para evitar o superaquecimento das amostras, bem como a falha prematura da centrífuga. Escolha uma área que permita o fluxo de ar permita o fluxo livre de ar e onde a temperatura permaneça entre 16 °C e 32 °C.
- Não é permitido material perigoso no espaço livre durante a operação da centrífuga.
- O tempo do usuário para manipular a centrífuga é apenas o necessário para carregar, descarregar e operar a centrífuga.
- Conecte o cabo de alimentação elétrica na centrífuga.
- Conecte o cabo de alimentação em uma tomada elétrica aprovada.





 CERTIFIQUE-SE DE QUE A TOMADA ELÉTRICA ESTEJA SEMPRE ACESSÍVEL, POIS O O CABO DE ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA É O MEIO PARA A DESCONEXÃO DE EMERGÊNCIA!

## OPERAÇÃO

- Coloque os tubos nos caçapas. Certifique-se de seguir as regras referentes a cargas balanceadas, conforme indicadas no próximo capítulo.
- Feche a tampa e gire o botão da tampa no sentido horário até o correto fechamento da tampa.
- O painel digital mostra o ciclo atualmente selecionado. Para selecionar outro ciclo, pressione o botão PARA CIMA ou PARA BAIXO sucessivamente até que o ciclo desejado seja selecionado.
- Pressionar o botão INICIAR no painel de controle e iniciará a centrifugação.
- Quando o ciclo estiver concluído, o rotor diminuirá a velocidade até parar completamente, e a luz da tampa piscará.
- O mecanismo de desbloqueio funcionará por 60 segundos, permitindo a entrada na câmara do rotor. Para desbloquear após 60 segundos, pressione o botão DESBLOQUEAR. A tampa será desbloqueada por mais 15 segundos.
- Gire o botão da tampa no sentido anti-horário e abra a tampa. A luz da tampa se apagará.
- Após a finalização do processo, remover as amostras com segurança.



## INÍCIO RÁPIDO



	<b>Início</b>	Começa a executar o ciclo exibido na tela. A tampa deve estar fechada.
	<b>Desbloqueio</b>	Permite o acesso à câmara do rotor ao ativar o mecanismo de desbloqueio. A entrada é possível somente quando o rotor está parado.
	<b>Parada</b>	Pressionar o botão DESBLOQUEAR durante o funcionamento encerrará a operação e destravará a tampa depois que o rotor tiver parado.
	<b>Seleção de ciclo</b>	Pressione os botões para cima e para baixo ao lado da tela para selecionar o ciclo salvo desejado.




Para garantir a repetibilidade, a centrífuga pode ser bloqueada em um ciclo (Bloqueio de ciclo único) ou restrita aos ciclos salvos (Bloqueio predefinidos). O Bloqueio de ciclo único também evita fazer alterações nos parâmetros de ciclo selecionados. O Bloqueio predefinido permite a seleção de qualquer ciclo salvo e evita a alteração de seus parâmetros.

## BLOQUEIO DE CICLO ÚNICO

	<b>Bloquear ciclo único</b>	Selecione o ciclo desejado. Com a tampa aberta, pressione e segure o botão DESBLOQUEAR por cinco segundos. Dois bipes e um flash de luz da tampa confirmarão que a seleção do ciclo está bloqueada.
	<b>Cancelar bloqueio de ciclo único</b>	Para habilitar a seleção de ciclo novamente, com a tampa aberta, pressione e segure o botão DESBLOQUEAR por cinco segundos. Dois bipes e um flash de luz da tampa confirmarão que a seleção do ciclo está desbloqueada.










## BLOQUEIO PREDEFINIDO

	<b>Entrar no modo de Configurações</b>	Pressione o botão da ENGRENAGEM.
	<b>Bloquear ciclos salvos</b>	Com a tampa aberta, pressione e segure o botão DESBLOQUEAR por cinco segundos. Dois bipes e um flash de luz da tampa confirmarão que o bloqueio predefinido está ativo. A tela de ciclo mostrará apenas os números dos ciclos programados.
	<b>Cancelar bloqueio predefinido</b>	Com a tampa aberta e fora do modo de Configurações, pressione e segure o botão DESBLOQUEAR por cinco segundos até ouvir dois bipes. Os ciclos salvos podem ser editados ou programados novamente.




## CONFIGURAR OU MODIFICAR UM CICLO

Até 10 ciclos podem ser salvos na memória, nomeados e programados para tempo, velocidade e frenagem.

	<b>Seleção de ciclo</b>	Pressione o botão CICLO até que o número do ciclo a ser programado ou alterado seja exibido.
	<b>Entrar no modo de Configurações</b>	Pressione o botão da ENGRENAGEM. A palavra “Velocidade” é exibida na tela superior.
	<b>Navegar entre os parâmetros</b>	Use o botão de seta para a esquerda e para a direita até que o parâmetro a ser editado esteja piscando e sublinhado.
	<b>Alterar valores de parâmetro</b>	Para alterar o parâmetro mostrado na tela, use os botões para cima e para baixo ao lado da tela.
	<b>Exibir a força G correta</b>	<b>Apenas para HORIZON Flex FA:</b> Para exibir a força G real (RCF) para o ciclo, o suporte de tubo correto deve estar selecionado. Suportes de tubos azuis universais acomodam tubos de 75 mm e 100 mm. Tubos de 125 mm precisam do suporte de tubo laranja. Se a seleção de suporte de tubo no programa não corresponder ao suporte de tubo usado, o número de RCF exibido não refletirá o valor real.
	<b>Nomear o ciclo</b>	Navegue até o nome do ciclo com a seta para a esquerda e para a direita. Altere o caractere piscando do nome com os botões para cima e para baixo, após, passe para o próximo caractere com a seta para a direita. Repita o processo, se necessário.
	<b>Salvar e sair do modo de Programação</b>	Pressione o botão da ENGRENAGEM. O ciclo exibido na tela será salvo automaticamente.

## EXIBIR CONTAGEM DE CICLOS

Estas ações exibirão a contagem de ciclos

	<b>Entrar no modo de Configurações</b>	Pressione o botão da ENGRENAGEM.
	<b>Navegar até contador de ciclos</b>	Pressione o botão de seta para a esquerda uma vez para acessar o contador de ciclos.
	<b>Sair do modo de Configurações</b>	Pressione o botão da ENGRENAGEM.

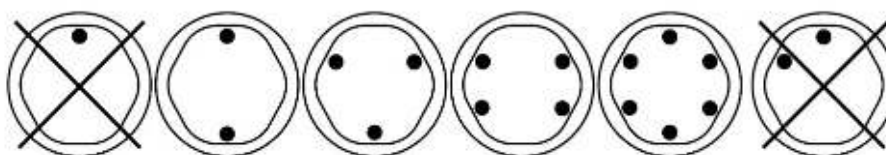
## BALANCEAMENTO DE CARGAS



**A centrífuga deve conter uma carga balanceada para funcionar adequadamente.** Centrifugar cargas balanceadas prolongará a vida útil da centrífuga e produzirá melhores resultados. Verifique as regras a seguir ao carregar o rotor. Se um número ímpar de amostras precisar ser centrifugado, encha um tubo com água em medida equivalente ao peso da amostra não pareada, e coloque-o em frente a esta amostra.

*Caçapas opostas devem estar igualmente carregadas, vazios ou carregados com amostras idênticas. Ao carregar apenas 3 tubos, eles devem ter o mesmo peso.*

### Centrífugas de 6 tubos



## CUIDADOS E MANUTENÇÃO PREVENTIVA

Com os cuidados e as manutenções adequadas, sua centrífuga fornecerá anos de serviço. Para o cuidado adequado, os seguintes passos devem ser tomados:

- **Sempre centrifugue cargas balanceadas:** Certifique-se de sempre centrifugar uma carga balanceada, como descrito no capítulo anterior. Essas centrífugas foram projetadas exclusivamente para montagem de motor contrabalanceado, que produz um excelente amortecimento e vibrações. No entanto, cargas não balanceadas podem comprometer as amostras coletadas e produzir resultados insatisfatórios. O balanceamento de carga correto melhorará a separação das amostras e prolongará a vida útil da centrífuga.
- **Manutenção elétrica e do motor:** Componentes elétricos da mais alta qualidade foram selecionados para as centrífugas, e não deverão precisar de manutenção ou serviço durante toda a vida útil da centrífuga, caso os usuários utilizem de forma correta.
- **Substituição das caçapas:** Recomenda-se que as caçapas sejam substituídas após 24 meses de uso. Inspeccione as caçapas regularmente para verificar se apresenta algum dano. Se encontrar alguma dano, substitua-os imediatamente.
- **Remova os acessórios antes de movimentar:** Todos as caçapas, amostras e tampas devem ser removidos da câmara do rotor antes de transportá-la ou armazená-la para evitar danos e lesões físicas.

## LIMPEZA E DESINFECÇÃO

Para prolongar a vida útil da centrífuga, recomenda-se limpá-la e desinfetá-la a cada seis meses ou sempre que ocorrer derramamento ou ruptura de tubo. Os contaminantes devem ser removidos imediatamente ou poderá ocorrer corrosão e degradação prematura dos componentes. Antes de usar qualquer método de limpeza ou descontaminação que não sejam os recomendados pelo fabricante, os usuários devem conferir com o fabricante se o método proposto não causará danos ao equipamento.

- Desligue a centrífuga antes de limpar.
- Use equipamento de proteção individual (EPI) adequado.
- Aplique soluções de limpeza com uma toalha ou pano. Não mergulhe a centrífuga em água ou em outras soluções de limpeza, pois isso causará danos e anulará a garantia.
- Use APENAS álcool isopropílico ou uma solução de alvejante a 10% (5.500 PPM) para desinfetar a centrífuga e os acessórios.
- Todas as superfícies devem ser secas imediatamente após a limpeza e desinfecção.




PRODUTOS GERMICIDAS TBQ NÃO SÃO RECOMENDADOS, POIS PODEM DANIFICAR A CENTRÍFUGA. ABSTENHA-SE DE USAR PARA EVITAR A ANULAÇÃO DA GARANTIA.

- Hidrocarbonetos totalmente/parcialmente halogenados, cetonas, ésteres, éteres, benzilas, etil-benzenos e todos os demais produtos químicos não prescritos pelo fabricante não devem ser usados, pois podem causar danos à câmara do rotor, ao rotor, às caçapas, acessórios e exterior da centrífuga, e anular a garantia.

## RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

**NOTA:** a trava deve ser girada completamente no sentido horário até a posição de parada para que a centrífuga funcione.

<b>A centrífuga não funciona</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Verifique se a centrífuga está energizada. Uma das luzes LED deve estar ligada.</li><li>○ Se for exibida a mensagem “Tampa não fechada”, verifique se a trava da tampa está totalmente girada no sentido horário até a posição de parada.</li><li>○ Se a centrífuga ainda não funcionar, entre em contato com o Atendimento ao Cliente.</li></ul>
<b>O rotor não gira livremente</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Certifique-se de que nada tenha caído na câmara do rotor, seguindo o procedimento acima.</li><li>○ Se nada estiver obstruindo o rotor, ele pode estar danificado. Entre em contato com o Atendimento ao Cliente para obter assistência técnica.</li></ul>
<b>A centrífuga emite um ruído estridente ao funcionar</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Pare a centrífuga. Abra a tampa.</li><li>○ Utilize EPI, retire os tubos e as caçapas e verifique se há algum detrito ou objeto no interior da centrífuga. Cuidadosamente, alcance dentro da câmara do rotor com uma ferramenta para remover o detrito ou objeto encontrado.</li><li>○ Inspeccione o rotor e as caçapas se houve danos.</li><li>○ Se as caçapas apresentarem algum dano, mesmo que leve, descarte-os de modo seguro e substitua-os.</li><li>○ Se o rotor parecer danificado, entre em contato com o Atendimento ao Cliente para obter assistência técnica.</li></ul>
<b>Ruído excessivo ou vibração quando a centrífuga está funcionando</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Verifique se os quatro pés da centrífuga estão bem assentados em uma superfície plana.</li><li>○ Certifique-se de que a carga esteja equilibrada de acordo com as instruções do capítulo “Balanceamento de cargas” deste manual.</li><li>○ Certifique-se de que nada tenha caído na câmara do rotor.</li></ul>
<b>“Cancelar” é exibido na tela superior</b>	O ciclo de centrifugação foi interrompido.
<b>A centrífuga para de funcionar e apita continuamente</b>	A carga não está balanceada. Pressione o botão DESBLOQUEAR, abra a tampa e equilibre a carga conforme recomendado em outros capítulos deste manual.
<b>O tempo e a velocidade do ciclo não estão definidos nas configurações desejadas</b>	Confira a configuração, seguindo as instruções do capítulo Configurar ou modificar um ciclo salvo. Se a predefinição não estiver a com o tempo desejado, siga o procedimento na mesma página para alterar o tempo predefinido.

<p><b>Configuração de ciclo não podem ser alterados</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Se a seleção de ciclo estiver bloqueada em um ciclo, pressione o botão DESBLOQUEAR por 5 segundos. Em seguida, pressione o botão da ENGRENAGEM e siga as instruções contidas neste manual.</li> <li>○ Se diferentes ciclos salvos puderem ser selecionados, mas não modificados, significa que a centrífuga está no modo de bloqueio predefinido. Pressione o botão DESBLOQUEAR por 5 segundos, até ouvir dois bipes e, em seguida, novamente até os próximos dois bipes. Agora deve ser possível alterar os parâmetros do ciclo.</li> </ul>
<p><b>A centrífuga não desbloqueia após o ciclo de operação ser concluído</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Espere até o rotor parar completamente. Se o botão da tampa ainda não puder ser girado, pressione o botão DESBLOQUEAR e tente novamente. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Se nenhum indicador estiver aceso, significa que a unidade não está ligada e a tampa não poderá ser destravada por meios convencionais. Remova a etiqueta da trava e use uma caneta para desengatar manualmente o mecanismo de trava. Puxe o mecanismo em direção ao painel de controle e, em seguida, desbloqueie e abra a tampa.</li> </ul> </li> <li>○ Se a unidade estiver danificada, entre em contato com o Atendimento ao Cliente para obter assistência.</li> </ul> 
<p><b>A tampa não abre</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Certifique-se de que o botão da tampa esteja totalmente virado no sentido anti-horário.</li> <li>○ Se o botão não puder ser girado no sentido anti-horário, gire-o totalmente no sentido horário, pressione DESBLOQUEAR e gire no sentido anti-horário.</li> <li>○ Se a tampa permanecer bloqueada e não destravada, pode ser que os componentes eletrônicos tenham sido danificados. Entre em contato com o Atendimento ao Cliente para obter assistência técnica.</li> </ul>
<p><b>Clique audível durante a frenagem se torna ruidoso</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Certifique-se de que o parafuso no centro do rotor esteja apertado.</li> </ul>
<p><b>Tampa não permanece aberta</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Aperte o parafuso central na dobradiça da tampa.</li> </ul>

## CALCULAR A FORÇA G

As instruções de uso (IFUs) dos fabricantes de tubos recomendam ciclos com força G mínima, que podem ser calculados se você souber o RPM e o raio. Use a fórmula abaixo ou acesse [www.druckerdiagnostics.com/g-force-calculator/](http://www.druckerdiagnostics.com/g-force-calculator/).

Em centímetros:  
RCF ou força G = 0,00001118 x  
Raio do rotor (cm) x (RPM)<sup>2</sup>

Em polegadas:  
RCF ou força G = 0,0000284 x  
Raio do rotor (pol.) x (RPM)<sup>2</sup>

Em conformidade com a UL61010-1/CSA C22.2 N° 61010-1 e a IEC61010-2-020

Protegido pelas patentes dos EUA n° 6.811.531, n° 7.422.554, n° D718.463, e n° D734.489. Outras patentes pendentes

### INSTRUÇÕES PARA O DESCARTE DE REEE POR USUÁRIOS NA UNIÃO EUROPEIA



Este produto não deve ser descartado com outros resíduos. É responsabilidade do usuário descartar o equipamento usado entregando-o a um ponto de coleta designado para a reciclagem de equipamentos elétricos e eletrônicos descartados. A coleta seletiva e a reciclagem de equipamentos usados no momento do descarte ajudarão a conservar os recursos naturais e garantirão a reciclagem de uma maneira que proteja a saúde humana e o meio ambiente. Para obter mais informações sobre onde você pode deixar seu equipamento para reciclagem, entre em contato com a prefeitura local, o serviço de coleta de lixo ou o local onde você comprou o produto.

**PRODUCT FAMILY** HORIZON Series (HORIZON 6, 6FA, 12, 24)

**MANUAL** 03-0-0002-0168-, Rev. B

**FDA LISTED**



**RoHS**  
**Compliant**



200 SHADY LANE, SUITE 170 – PHILIPSBURG, PA 16866, USA

+1-866-265-1486 (U.S. ONLY) - +1-814-692-7661

[CUSTOMERSERVICE@DRUCKERDIAGNOSTICS.COM](mailto:CUSTOMERSERVICE@DRUCKERDIAGNOSTICS.COM)

[DRUCKERDIAGNOSTICS.COM](http://DRUCKERDIAGNOSTICS.COM)

**ISO13485**  
**certified**